

POLÍTICA DE COMPETENCIA Y CONVERGENCIA DE SECTORES TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y FINANCIERAS

| GEORGINA NÚÑEZ | JÚLIA DE FURQUIM |



Política de competencia y convergencia de sectores

Tecnologías de la información y financieras

Georgina Núñez
Júlia de Furquim



Este documento fue preparado por Georgina Núñez, Oficial de Asuntos Económicos, y Júlia de Furquim, Consultora, de la Unidad de Inversiones y Estrategias Empresariales, División de Desarrollo Productivo y Empresarial, de la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), en el marco de las actividades del proyecto “Apoyo a la implementación de la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible en América Latina y el Caribe”, ejecutado por la CEPAL en conjunto con la Agencia Alemana de Cooperación Internacional (GIZ).

Se agradece la colaboración de Zara Albright y los valiosos comentarios y aportes de Mario Castillo, Jefe de la Unidad de Innovación y Nuevas Tecnologías de la División de Desarrollo Productivo y Empresarial; Claudia Schatán y Eugenio Rivera, Consultores de la CEPAL; Helvia Velloso, Oficial de Asuntos Económicos de la oficina de la CEPAL en Washington D.C., y Germano Mendes de Paula, de la Universidad Federal de Uberlândia (Brasil).

Las opiniones expresadas en este documento, que no ha sido sometido a revisión editorial, son de exclusiva responsabilidad de las autoras y pueden no coincidir con las de la Organización.

Publicación de las Naciones Unidas

LC/TS.2018/44

Distribución: Limitada

Copyright © Naciones Unidas, junio de 2018. Todos los derechos reservados

Impreso en Naciones Unidas, Santiago

S.18-00550

La autorización para reproducir total o parcialmente esta obra debe solicitarse a la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), División de Publicaciones y Servicios Web, publicaciones@cepal.org. Los Estados Miembros de las Naciones Unidas y sus instituciones gubernamentales pueden reproducir esta obra sin autorización previa. Solo se les solicita que mencionen la fuente e informen a la CEPAL de tal reproducción.

Índice

Introducción	5	
I. Cambio de contexto: la transformación de las empresas hacia la digitalización	7	
II. Las plataformas - los nuevos modelos de negocio.....	11	
A. Economía de “Superestrellas”	13	
B. La función de los algoritmos en la determinación de precios de mercado	15	
III. Convergencia sectorial	17	
A. Fusiones y adquisiciones (F&A).....	18	
IV. Sectores con mayor presencia de “superestrellas”	21	
A. Telecomunicaciones y Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC)	22	
B. Tecnologías Financieras o FinTech	30	
V. Conclusiones	39	
Bibliografía	41	
Anexos.....	45	
Anexo 1 Proyectos de Inversión extranjera directa en China 2016-2017	46	
Anexo 2 Principales asociaciones de FinTech en América Latina	47	
Anexo 3 Categorías de FinTech por país	48	
Cuadros		
Cuadro 1	Empleos generados por inversión	15
Cuadro 2	Impacto de las reformas de telecomunicaciones en México - Algunos indicadores (2015)	25
Cuadro A.1	Clusters que recibirán mayor inversión	46
Cuadro A.2	Sectores industriales que recibirán mayor inversión	46

Gráficos

Gráfico 1	Proporción de acuerdos de inversión en empresas latinoamericanas de tecnología por tipo de inversor (2005 – 2017)	19
Gráfico 2	FinTech en América Latina por tipo de actividad	33

Recuadros

Recuadro 1	Impacto de la IED y la reforma de las telecomunicaciones en México	25
Recuadro 2	Algunos avances de los servicios de Telecom en la región	29
Recuadro 3	Normativa y cobertura de los negocios FinTech en México	34
Recuadro 4	Decreto sobre la Actividad de Administración de Plataformas Electrónicas Financiación Colaborativa de Colombia	35
Recuadro 5	La reglamentación de las tecnologías financieras en Brasil.....	35
Recuadro 6	Argentina, reforma del mercado de capitales: el beneficio para las PYMEs.....	36

Diagramas

Diagrama 1	Ecosistema de la política de competencia.....	8
Diagrama 2	Convergencia sectorial	17
Diagrama 3	Nivel regulatorio de las FinTech	37

Introducción

El uso intensivo de Internet y otros conocimientos sobre tecnologías avanzadas son solo algunas de las principales características de la llamada economía digital, también identificada por una producción más inteligente y una tendencia a mejorar la comunicación entre las cadenas productivas. Sin embargo, la búsqueda de la digitalización creciente de la economía y una coordinación adecuada entre todas las unidades productivas, demandan un marco legal e institucional de competencia distinto y adaptable a la realidad actual.

La revolución digital se centra más en el análisis de flujos rápidos de datos en tiempo real, frecuentemente poco estructurados y la inundación de datos captados por cientos de “sensores” que operan a través de distintas plataformas. Gran parte de estos datos son recogidos a través de sistemas de información públicos como los de salud, de impuestos y de las redes de transporte entre otros. Los grandes datos (*big data*) son importantes para los negocios, pero también para el diseño de las políticas públicas.

El negocio digital en la economía mundial muestra un enorme potencial y ha llegado para quedarse. En 2016, la economía digital alcanzó el 15.5% del PIB mundial y se calcula que para el 2025 alcanzará 24.3% del PIB mundial. Según el BID (2018) cada dólar invertido en la economía digital agregó US\$ 20 al PIB, casi 7 veces más que las inversiones no digitales¹. En América Latina en 2012 el 46% de los recursos asignados a las tecnologías de información y comunicación (TIC) fue dirigida a la computación en la nube 36% por encima del promedio mundial (CEPAL, 2016) Se destacan México, Argentina y Brasil entre los 24 países más preparados para la adopción y crecimiento de tecnología².

Los negocios digitales se han visto facilitados por el desarrollo de tecnologías como la de cadenas de bloques o *blockchain*, una herramienta cuya principal característica es validar datos en tiempo real, sin necesidad de la intervención humana. Su impacto va más allá de los negocios, algunos gobiernos ya la utilizan y su uso generalizado va en aumento. Contribuye a reducir riesgos no comerciales o financieros y a facilitar el monitoreo, la verificación, y la auditoría en los sectores privado y gubernamental. El uso generalizado creciente de esta y otras tecnologías, hace necesario un análisis más acucioso de su impacto en el incremento de los negocios y en los deltas de productividad que acompaña a los procesos donde son utilizadas. Así como

¹ Digital Spillover. Measuring the true impact of digital economy. P.6-16-24-29, El reporte describe cinco tecnologías disruptivas que afectan el proceso de producción en casi todas las industrias. Ellas buscan la conectividad de alta velocidad; el bajo costo, alta escalabilidad y un despliegue rápido de la nube computacional que reduce las barreras para el desarrollo y crecimiento de los nuevos negocios proporcionando acceso a las últimas tecnologías de bajo costo.

² Ver: Cloud computing in Latin America: Current situation and policy proposals (Cepal, 2014).

también el aumento de la concentración, a través de las operaciones de fusiones y adquisiciones (F&A), lo que plantea nuevos desafíos a los marcos de competencia.

En el primer apartado, se exponen los nuevos elementos que definen el marco de un ecosistema de competencia que además del nivel regulatorio/institucional incluye el nivel de desarrollo tecnológico e innovación, la importancia de los modelos de negocio en la estrategia, la protección de datos, los efectos de red y las plataformas. El análisis de los distintos ámbitos evidencia un proceso de convergencia entre sectores que igualmente impacta la política de competencia. Se destacan dos sectores que surgieron de ese proceso de convergencia: Tecnologías de Información y Comunicación (TIC) y Tecnologías Financieras (FinTech).

Posteriormente se analizan algunos cambios observados en la economía, en cuanto al impacto de la irrupción de las nuevas tecnologías en el desarrollo productivo y el mercado laboral, que conllevan a una mayor concentración en pocas grandes empresas (superestrellas). La transformación hacia la digitalización de la economía, en que la irrupción de la robótica presenta una dinámica nueva de los mercados, incluido el laboral, y el desarrollo de la tecnología de *blockchain* en el manejo de los grandes datos y operaciones financieras, también marca una fase de la economía caracterizada por una menor participación del trabajo en la composición del PIB.

En la tercera sección, se analizan las plataformas tecnológicas como ejemplo de los nuevos modelos de negocio. Las plataformas pueden alcanzar un poder de negociación lo suficientemente fuerte como para concentrar un número mayor de aplicaciones en un régimen exclusivo sin dañar el desempeño de las plataformas y utilizando de manera eficiente el efecto de las redes y de los nodos. El concepto detrás de esta estrategia es la del “ganador se lleva todo” (*winner takes all*) que desafía la lógica de las plataformas con efecto en redes.

La cuarta sección, se enfoca en el análisis del cambio en la dinámica de los modelos de negocios. Las empresas tecnológicas están comprando startups no-tecnológicas, y viceversa empresas de la economía real adquiriendo empresas tecnológicas, accediendo así a la propiedad de patentes que revolucionan de manera importante sus modelos de negocios, y llevando, en algunos casos, a mayores concentraciones y poder de mercado. También en este apartado se analiza la convergencia de sectores. El desarrollo tecnológico ha venido ampliando la brecha entre los sectores de la economía real; y los nuevos modelos de negocio que han sido una fuente clave de disrupción para las industrias tradicionales como la manufactura. Con estos movimientos, se ha registrado un crecimiento de las operaciones de fusiones y adquisiciones, fenómeno que no solo se caracteriza por operaciones entre empresas de un mismo sector industrial, sino también entre empresas de sectores distintos.

En la sección quinta, se revisan y analizan los dos sectores seleccionados Tecnologías de información y comunicación (TIC) y Tecnologías financieras (FinTech)), los cuales han mostrado las mayores concentraciones y que surgieron de un proceso de convergencia entre sectores que han impactado la libre competencia. Además, de contar con la presencia creciente de empresas “superestrellas”. Se analiza la normativa del sector TIC con el foco en los marcos legales de Argentina, Brasil, y México. El criterio de selección de países fue la estructura política federativa presente en los tres —si bien se rigen bajo una normativa única, los niveles de autonomía de las regiones o estados, en esta materia, son mayores que en una estructura gubernamental centralizada. Por último, se analiza brevemente el soporte de los negocios FinTech insertos en el ámbito financiero y que han permitido dar un soporte financiero importante a los emprendimientos. Su desarrollo en algunos de los países de América Latina es incipiente, así como los principales ámbitos de negocio y la normativa vigente³. Algunas conclusiones se presentan en la última parte sobre el análisis.

³ En abril 2018 durante la Sexta Conferencia Ministerial sobre la Sociedad de la Información de América Latina y el Caribe celebrada en Colombia, la CEPAL presentó el documento “Datos, algoritmos y políticas: la redefinición del mundo digital”. En el documento se hace un análisis detallado de las características de distintos tipos de empresas plataforma, así como un análisis del desarrollo de las tecnologías de financiamiento (FinTech) en la región y de la tecnología conocida como cadena de bloques (*blockchain*) en países de América Latina y el Caribe, temas tratados en el presente documento y enmarcados en la publicación mencionada.

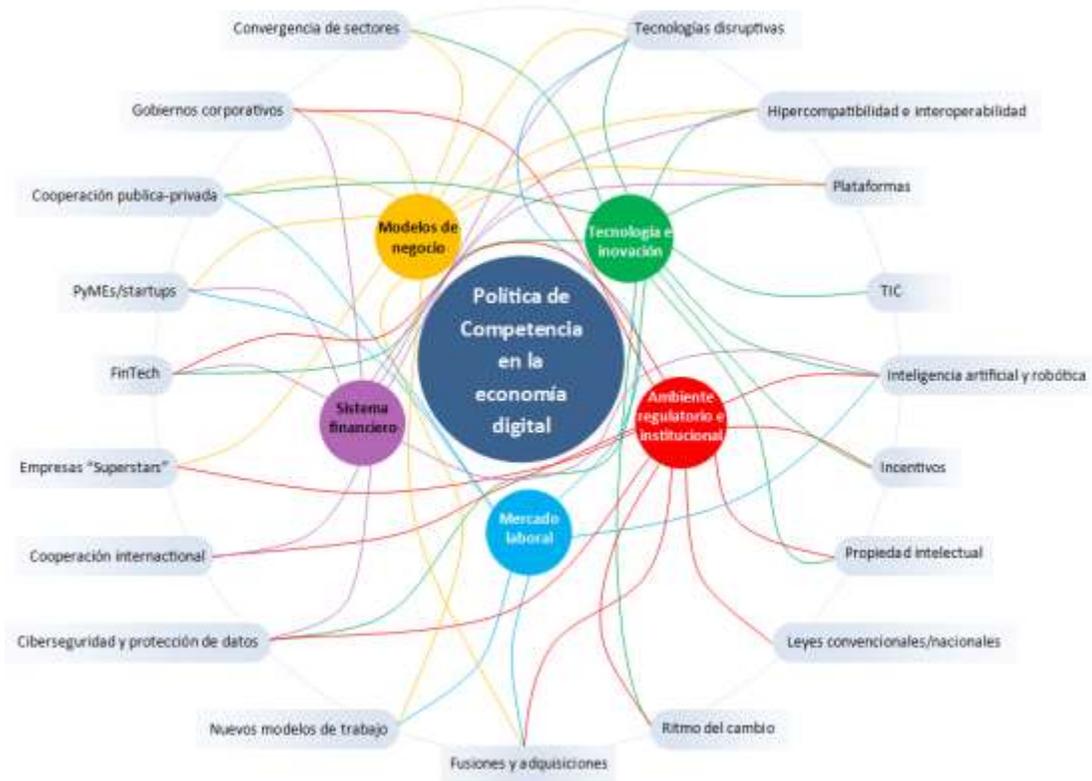
I. Cambio de contexto: la transformación de las empresas hacia la digitalización

La transformación al interior de las empresas debe anteceder a la transformación digital, pues de lo contrario las inversiones en la automatización de servicios y el proceso de digitalización no darán los frutos esperados (Ozores, 2017). Dichas transformaciones impactan todo orden de actividad de la empresa, desde la dinámica de los gobiernos corporativos (de donde emanan las principales decisiones), hasta la producción y la gestión de las empresas. Los modelos de negocio que se adoptan reflejan en gran medida la estrategia de la empresa, en un momento del tiempo.

Una economía digital con proyección requiere que operadores, proveedores de contenidos y aplicaciones proporcionen una amplia gama de productos y servicios a un mayor número de clientes. La regulación es la interfaz invisible que hace que la interacción entre inversionistas, proveedores de servicios y de contenido, y consumidores sean más ricas en oportunidades y más predecibles (ITU, 2017).

Un nuevo modelo de competencia para un ecosistema digital requiere del acceso a información relevante particularmente en áreas como: el ambiente regulatorio e institucional, el desarrollo tecnológico e innovación, el mercado laboral, el sistema financiero y los modelos de negocio. En el diagrama 1 se muestran las cinco áreas de vinculación en una política de competencia para una economía digital y las interrelaciones que se generan entre ellas y los distintos niveles de análisis.

Diagrama 1
Ecosistema de la política de competencia



Fuente: elaboración propia en base a World Economic Forum (n.d.) 2018.

En el ambiente regulatorio e institucional, las leyes sobre competencia actuales —a nivel nacional e internacional— han sido desarrolladas en el contexto de una economía industrial, lo cual no siempre permite su aplicación en la economía digital. La supervisión y monitoreo de las actividades de las empresas en la economía digital es el primer reto de una política de competencia, incluso la convergencia de sectores, las tecnologías disruptivas y sobre todo el ritmo acelerado del cambio tecnológico. El ritmo de la tecnología hace casi imposible a las autoridades regulatorias mantenerse al tanto de cada avance, ya que las tecnologías y la actividad de las empresas exceden los mercados nacionales, e interactúan en los mercados globales.

Una nueva normativa e institucionalidad para la economía digital tendrá que tomar en cuenta la importancia de incentivar la innovación y asegurar una competencia efectiva. Un elemento importante del ambiente regulatorio es el manejo de las leyes de propiedad intelectual y las protecciones a patentes, las cuales pueden servir como un incentivo potente para innovar. La compra de *startups*, las cuales tienden a vender sus invenciones o a ser absorbidas por empresas más grandes denominadas superestrellas⁴, aunado a otras fusiones y adquisiciones que ocurren dentro de y entre sectores, son temas prioritarios para las instituciones regulatorias de competencia.

En una economía digital, la generación de datos requiere, además de un cierto nivel de innovación, la protección de dichos datos, particularmente los datos personales. Eso plantea nuevos

⁴ El concepto de empresas “superestrellas” fue acuñado por primera vez en 1981 por el economista Sherwin Rosen.

desafíos sobre ciberseguridad⁵, exige soluciones creativas y una acción decidida de parte de las autoridades regulatorias competentes.

El tema de tecnología e innovación, en el ámbito regulatorio e institucional, plantea un desafío que es importante ya que se cruzan las fronteras tradicionales entre los sectores de la economía real. Ello dificulta la medición de la competencia, y las operaciones de F&A exigen un análisis individualizado.

Incentivar el desarrollo tecnológico y la innovación, así como la creación de alianzas público-privadas para enfrentar los desafíos de la economía digital, plantea un reto a la política de competencia. La economía digital no solo se constituye del sector tecnológico, también va impregnando sectores tradicionales como la manufactura, los servicios, la agricultura etc. Una convergencia de sectores producto de la tecnología, desafía las ideas de cómo definir sectores y medir la competencia dentro de ellos. La hiper-compatibilidad y las plataformas han conectado tecnologías de industrias históricamente distintas, ofreciendo integraciones verticales, horizontales e intersectoriales, planteando nuevos desafíos a la política de competencia. Más recientemente, productos y tecnologías interoperables han superado el problema de sistemas operativos diferentes.

Un efecto de las nuevas tecnologías en la economía digital es una gran incertidumbre en el mercado laboral. La mecanización del proceso de manufactura ha desplazado muchos trabajos tradicionales mientras que los nuevos modelos de negocio apuntan hacia la creación de trabajos en los sectores técnico y de servicios. Sin embargo, la pérdida masiva de puestos de trabajos en sectores tradicionales es un factor importante por considerar, debido a su mayor impacto en los grupos medios. La cada vez más extendida cultura de innovación ha inaugurado una época de emprendimientos o *startups*, cada uno con el potencial de revolucionar el ecosistema tecnológico. Al mismo tiempo que “superestrellas” dominan el mercado laboral, se restringe el acceso e incorporación al trabajo a ciertos sectores de la población. La concentración de la economía también disminuye las oportunidades y la diversidad del empleo en el mercado. Una mayor cooperación público-privada podría traducirse en el desarrollo de modelos laborales alternativos. Las áreas de investigación y desarrollo (I&D), podrían favorecer el diseño de modelos de negocio que apunten a satisfacer las nuevas exigencias del mercado laboral digital. Pero ello implicaría inversiones dirigidas a la innovación de acuerdo con una política que Mariana Mazzucato (Olivari, J. and Verleia Radaelli, 2017) denomina Innovación orientada por Misiones⁶.

El sistema financiero se enfrenta a cambios tecnológicos especializados permanentes, dados por la digitalización de monedas y de operaciones y transacciones. El uso de la nube ha revolucionado el concepto de la banca de persona y de empresas agilizando los distintos procesos y proporcionando soluciones a la medida. Sin embargo, en esta etapa de desarrollo del sector y de acceso a las tecnologías, la ciberseguridad y la protección de datos adquieren una relevancia especial. La cooperación

⁵ Las redes libres de escala son altamente resistentes a fallas accidentales y aleatorias, pero extremadamente vulnerables a ataques coordinados contra los centros o ejes (hubs). Cuando son atacados estratégicamente los centros, se puede destruir una red; la eliminación de entre el 5% y el 15% de los hubs puede colisionar una red, tema de preocupación en el contexto de internet, infraestructura de telecomunicaciones, servicios financieros, etc. En una red libre de escala, el umbral de propagación de un virus es cero. Si uno de los nodos recibe el virus y es transferirlo al centro se convierte en una preocupación en la protección de datos y de sistemas. Hasta un 80% de los nodos aleatorios pueden fallar. El Sector financiero se puede modelar por una red libre de escala, que puede influir en un enfoque de diseño de políticas para la regulación de las instituciones financieras y así predecir y/o prevenir un posible colapso del mercado. Para mayor detalle sobre el funcionamiento de las redes ver: Barabási, Albert-Lászlo and Eric Bonabeau. “Scale-Free Networks.” *Scientific American* 288, no.1 (May 2003) 50-59.

⁶ En una entrevista realizada y publicada por el BID en el Blog para conversar sobre innovación en América Latina y el Caribe (agosto 2017) Mazzucato plantea que las políticas orientadas por la Misión pueden ser clave para dirigir las inversiones en innovación hacia la solución de los principales desafíos. Esta política por misiones debe estar al centro de las estrategias del crecimiento sustentable, inclusivo e inteligente. “Alcanzar estas metas implica el desarrollo de nuevas tecnologías e innovaciones que involucran a muchos sectores de la economía, potenciando simultáneamente la actividad económica en todos ellos: esto es crecimiento con dirección, no solo verde sino también inteligente”. El rol del Estado debe ir más allá de resolver fallas de mercado. Los responsables de que las misiones se cumplan deben ser inmunes a los ciclos políticos y económicos. (Olivari, J. and Verleia Radaelli, 2017).

intergubernamental e internacional en este sector es urgente, ya que los flujos transfronterizos de capital han alcanzado montos importantes, con gran facilidad de acceso, para realizar transacciones.

Las tecnologías financieras (*FinTech*) incluyen servicios financieros que ofrecen alternativas a las actividades financieras tradicionales. La llamada cadena de bloques o *blockchain*, las criptomonedas y la inteligencia artificial han irrumpido en los últimos años para revolucionar la inversión pública y privada, la banca de personas, de empresas y la educación financiera. Así como los gobiernos y los entes regulatorios, el sistema financiero tendrá que innovar procesos de cooperación internacional público-privada para la transferencia y seguridad de datos y de capital.

Dos modelos de negocio dominan el ecosistema de la economía digital: uno, cuyo principal artífice es la empresa “superestrella” y el de los emprendimientos *startup*. Estos modelos marcan una tendencia hacia la concentración en ciertos sectores de la economía, llegando incluso a constituirse en monopolios dentro de la economía digital. Particularmente aquellas empresas especializadas en nuevas tecnologías con diversas aplicaciones. Las “superestrellas” se distinguen por encima del resto debido al uso de las plataformas o sistemas más eficientes, más amigables para los usuarios y de bajo costo. Los *startups* son una fuente importante de innovación de tecnologías disruptivas, las cuales muchas veces se traducen en saltos tecnológicos relevantes en procesos productivos en marcha. La preocupación de los reguladores es que las innovaciones tecnológicas se conviertan en un incentivo para que la “superestrella” adquiera dicho emprendimiento por un precio atractivo, generando con ello un doble efecto: una mayor concentración, y que las “superestrellas” adquieran más poder en el mercado por la difusión de sus plataformas ofreciendo la posibilidad de que con el emprendimiento se puedan desarrollar nuevas aplicaciones y seguir concentrando (Van Alstyne, 2015).

La economía digital obliga a las empresas a incorporar la tecnología como parte integral de sus estrategias corporativas. Las tecnologías disruptivas, como el *blockchain*, la inteligencia artificial y las TIC conducen hacia una reestructuración de las empresas y los modelos de negocio. Las grandes empresas ya no se enfocan en un solo sector, sino que se van expandiendo a otros sectores históricamente separados, adaptando su plataforma o tecnología a nuevas industrias. La hiper compatibilidad entre plataformas y los dispositivos de usos distintos incentiva a los consumidores a comprar productos de la misma plataforma, pero la interoperabilidad creciente permite combinar plataformas con diferentes dispositivos.

II. Las plataformas - los nuevos modelos de negocio

Los nuevos modelos de negocio asociados al desarrollo y acceso a las tecnologías buscan conciliar las necesidades de crecimiento de la empresa con las buenas prácticas y el cumplimiento de la normativa asociada (*compliance*). Los nuevos modelos de negocio van surgiendo de acuerdo con las diferentes etapas del ciclo de vida de la empresa. Algunos de ellos se centran más en el crecimiento después de un largo período de desarrollo, mientras que otros son considerados únicos, en el sentido de que se traducen en un impulso para la realización de un emprendimiento específico. Por lo tanto, los modelos de negocio pueden ser desarrollados continuamente de una fase de crecimiento a otra, sin que necesariamente sigan la misma hoja de ruta.

Las plataformas son un ejemplo de modelos de negocios simple, adaptables a las distintas dinámicas y que además son escalables y mejorables⁷. En un modelo de negocio basado en una plataforma, el proveedor de la plataforma se convierte en un eje (hub), conectado a startups/empresas más pequeñas (nodos) que desarrollan y comercializan su software/servicio/producto, utilizando la plataforma. Si bien el lanzamiento de las plataformas tecnológicas puede ser costoso, ampliarla o modernizarla es relativamente más barato.

⁷ El modelo de negocio contribuye al crecimiento de la empresa. El proveedor de una plataforma se convierte en un centro conectado startups, empresas más pequeñas conocidas como nodos que desarrollan y comercializan software y su servicio utilizando la plataforma. A través de los nodos es posible innovar y concentrar el mercado mientras los competidores logran alcanzarlos, ej. Netflix. La dinámica pasa porque los nuevos nodos se conectan a los más conectados en una red, esto es, los que tienen la mejor reputación, el mayor número de clientes, lo que refuerza el eje (hubs) hasta convertirse en una superestrella, ejemplo. Microsoft, Apple. Naturalmente este proceso aumenta el número de conexiones con relación a los competidores, las ganancias hasta “ganar todo” y generar una mayor concentración. Estas empresas superestrellas actúan como eje (hub) a través del cual conectan sus productos a plataformas. Para mayor detalle sobre el funcionamiento de las plataformas y las redes ver: Barabási, Albert-László and Eric Bonabeau. “Scale-Free Networks.” *Scientific American* 288, no. 1 (May 2003) 50-59.

En las empresas vinculadas a Tecnologías de Información y Comunicación (TIC), las estrategias de negocio están basadas en la competencia de las plataformas con efecto en redes⁸. Cennamo & Santalo (2013), analizan empíricamente las estrategias dominantes utilizadas para construir y posicionar los sistemas de plataforma⁹. En plataformas que operan en ambientes menos competitivos, su compensación puede ser menos evidente y algunas veces inexistente. Las plataformas consideradas cuasi-monopolio¹⁰ pueden tener suficiente poder de negociación para empujar hacia la presencia de un número mayor de aplicaciones en un régimen exclusivo sin dañar el desempeño de la plataforma. El concepto de que el “ganador se lleva todo” (*winner takes all*) desafía la lógica de este enfoque de plataformas con efecto en redes¹¹.

Según Zhu y Iansiti (2007), los proveedores de plataformas deben considerar tanto a los consumidores como a los desarrolladores de aplicaciones (*apps*) complementarias para que la estrategia sea exitosa. El paradigma “el ganador se lleva todo”¹² sugiere que las empresas de una plataforma adopten estrategias para expandir tanto su base instalada de usuarios y la de sus proveedores (mediante precios bajos o actualización de calidad, entre otros), de manera de reforzar los beneficios logrados en cada lado del mercado. (Cennamo & Santalo, 2013).

Los modelos de negocio también influyen en el alcance de las plataformas, ya que pueden potenciar sus efectos y por tanto la competencia. La expansión de las plataformas garantiza la competencia entre los distintos proveedores de *apps*. Por lo tanto, el crecimiento en la base de usuarios instalados y la disponibilidad de productos complementarios (*apps*) son los principales mecanismos que impulsan el valor de una plataforma y su cuota de mercado (Amstrong, 2006), (Schilling, 2002). Eso es particularmente importante en países como Brasil y México, dado el tamaño de sus mercados internos.

Zhu y Iansiti (2007) plantean que cuando hay competencia entre las plataformas se produce un “equilibrio de monopolio”. Tanto consumidores como desarrolladores de *apps* adoptan una plataforma, considerado un “equilibrio oligopólico”, en el que las plataformas comparten el mercado. Sin embargo, un posible participante, incluso con una tecnología superior, puede no tener éxito al momento de acceder a ese mercado dado que los efectos indirectos de red¹³ protegen al operador tradicional¹⁴. Por lo tanto, el resultado del mercado podría requerir de la intervención de la autoridad de competencia.

⁸ Albert-László Barabási and Eric Bonabeau en “Scale-free Networks” (2003), plantean que en una red algunos ejes tienen un número aparentemente ilimitado de enlaces y ninguno de los nodos es típico de otro. Se basa en un modelo gobernado por una ley de potencia en el que la probabilidad de que cualquier nodo esté conectado a k otros nodos son proporcionales a $1 / (k^n)$ donde el valor de n tiende a satisfacer $2 < n < 3$. Los nodos más antiguos tienen la oportunidad de formar más enlaces. Los usuarios se conectan a nodos familiares, lo que les da mayor número de oportunidades de formar enlaces. El mecanismo de conexión preferencial tiende a ser lineal, por lo que un nuevo nodo tiene dos veces más probabilidades de vincularse a un nodo existente que tiene el doble de conexiones que el de junto.

⁹ Si bien el análisis está basado en un modelo econométrico dirigido particularmente a la industria de video juegos en Estados Unidos, esta industria tiene aplicaciones muy heterogéneas. Además, no cuentan con mediciones de la calidad de los videos juegos. Un tema pendiente en el análisis es como la competencia dentro y a través de las plataformas es muy relevante. Para más detalles sobre el modelo ver: Cennamo & Santalo “Platform competition: strategic trade-offs in platform markets”, Strategy Management Journal, February 2013 www.wileyonline.com DOI: 10.1002/smj.2066.

¹⁰ El cuasimonopolio es un tipo de monopolio en el que hay más de un proveedor de servicios para un bien o servicio particular, pero la naturaleza de la competencia es tal que se ofrece a los clientes un tipo similar de servicio y fijación de precios.

¹¹ Cennamo & Santalo (2013) demuestran que cuando las empresas de plataforma persiguen dos estrategias similares, y ambas con la misma intensidad, disminuyen los beneficios de cada estrategia y del desempeño de la plataforma.

¹² Se basa en la hipótesis de que la competencia entre tecnologías incompatibles resulta en el producto que el ganador se lleva todo. Ello según estos autores dependen de la interacción entre los clientes.

¹³ Efectos directos de red: es cuando un incremento en el uso del bien genera un incremento en su valor (o reducción). Efectos indirectos de red, es cuando el uso de un bien o servicio impulsa la producción y valor de otros bienes o servicios complementarios, lo que a su vez aumenta el valor del producto original.

¹⁴ Como es el caso de las telecomunicaciones en México cuyo operador tradicional es TELMEX - América Móvil.

Existe también la posibilidad de que el mercado sea eficiente y que los proveedores de plataformas que invierten importantes recursos en I&D mejoren su calidad e ingresen al mercado cuando sus productos son mejores y sobre todo que se mantengan en él por largo tiempo. Para los responsables de las políticas públicas de I&D, esta información podría ser importante para el seguimiento de los procesos de desarrollo tecnológico y monitoreo de la competencia de los mercados. Con la información, las autoridades de competencia podrían impulsar medidas que fomenten la diversificación, ante la probabilidad de que una sociedad se estanque en una tecnología que limite los avances de ciertas industrias. Frente a una posible superposición de los mercados, actores de menor tamaño pueden contar con incentivos para escalar hacia la competencia, con costos asociados, en un mercado con una dinámica del “ganador se lleva todo”. (Cennamo & Santalo, 2013, p. 1336).

Amstrong et al. (2006) argumentan que la concentración del mercado puede alentar la innovación¹⁵, ya que con las ganancias y el crecimiento potencial de las mismas pueden financiarse proyectos de I&D que en otras circunstancias sería muy difícil realizar. Por otro lado, las sugerencias de proporcionar información al consumidor, garantizar un informe adecuado y preciso de datos, mantener un enfoque integrado de cualquier cambio de política y combinar la aplicación de la legislación antimonopolio con la de supervisión reguladora, podría proporcionar fundamentos básicos para un marco de política de competencia adaptable a la economía digital.

Sin embargo, el desafío de la economía digital es como enfrentar la falta de conocimiento por parte de las autoridades y del mercado, no solo de los márgenes de ganancia y los costos de producción de la compañía, sino también del funcionamiento e impacto de las tecnologías en sí mismas.

El hecho de que las empresas combinen la tecnología existente con nuevas aplicaciones y la nueva tecnología con las áreas de aplicaciones que ya existen, complejiza los procesos de valoración de los negocios. Según McKinsey (2017) las decisiones de los inversionistas aún se concentran en la compra de acciones de empresas con alto crecimiento, pero también con alta incertidumbre, como es el caso de las empresas de internet y de tecnologías relacionadas. La decisión de invertir en empresas tecnológicas está asociada a la forma de valoración de estas. Al no existir una sola metodología de valoración, y no contar con la información sobre la empresa, se genera incertidumbre en las decisiones de inversión y en la compra de activos de empresas de sectores tecnológicos. Este parecería ser el problema central que plantean las nuevas tecnologías a la política de competencia para que ésta sea efectiva sin afectar la innovación.

Los nuevos modelos de negocio asociados a desarrollos tecnológicos plantean desafíos distintos a los marcos regulatorios en general. Frente a estos desafíos las empresas han adoptado dos tipos de enfoque: uno proactivo que, sin importar la existencia de la regulación, invierten en dar forma a la regulación junto con los entes reguladores; y el otro enfoque más centrado en las empresas disruptivas que construyen una masa crítica antes de participar en las discusiones de los marcos regulatorios. Esta última además de ejercer mayor presión sobre el regulador, hace un llamado directo a la acción de todos los actores involucrados en los procesos. Cabe señalar que las leyes de competencia rara vez cubren temas relacionados con la estructura interna de las empresas (que incluye los modelos de negocio y los gobiernos corporativos) y como dichas estructuras podrían minimizar la posibilidad de realizar prácticas anticompetitivas, a partir de la dinámica interna de la empresa.

A. Economía de “Superestrellas”

Como ya se mencionaba, las innovaciones tecnológicas han permitido que durante las últimas décadas más industrias se hayan vuelto del tipo “el ganador se lleva todo” (o casi todo) haciéndose más atractivas (Campanario, 2016). Empresas con ventajas en costo o calidad han accedido a participaciones de mercado cada vez más altas, transformando pequeñas brechas de costo/calidad en grandes brechas de ganancias.

¹⁵ Aunque en algunos casos esto genere cierta tensión con la competencia efectiva.

Marin (2013), plantea que la economía digital alberga dos fuerzas que impulsan el descenso global en la proporción de la mano de obra en el ingreso total. Una, la propia tecnología digital que en general está sesgada hacia el capital. Los avances en robótica, inteligencia artificial y aprendizaje por máquinas han acelerado el ritmo de desplazamiento de los trabajadores por la automatización, mientras se crean otros empleos, independientemente de las políticas que los gobiernos puedan adoptar hacia los distintos sectores de la economía (Alden y Litan, 2017). Otra, representada por los mercados del tipo “el ganador se lleva la mayor parte” de la economía digital, lo que otorga a las firmas dominantes un poder excesivo para determinar los niveles de salario de la economía.¹⁶

La globalización y el cambio tecnológico han favorecido a dichas empresas que tienden a dominar el mercado producto de los efectos de red. Con una alta tasa de ganancia y una baja participación del valor del trabajo en el valor agregado y en las ventas. (Autor et al., 2017).

Las “superestrellas” obtienen muchas ganancias por empleado (desplazado), así que a medida que estas empresas se vuelven una parte más grande de la economía, la participación del trabajador en el PIB disminuye (La Prensa, 2017).

Otro factor de desplazamiento del empleo se debe a la competencia comercial global que puede afectar las tasas domésticas de empleo, en la medida que permite el desplazamiento de la producción entre países, de acuerdo con los costos ofrecidos a la industria. En ese sentido, desde la entrada de China en el mercado global, se ha observado el traslado de diversas plantas industriales a ese país, destruyendo empleos en los países de donde esas industrias son originarias. Dicha tendencia ha tendido a acelerarse en los últimos años.

De acuerdo con datos de FDI Markets (2017), entre noviembre de 2016 y octubre de 2017, fueron anunciados 408 nuevos proyectos de IED en China, procedentes de 47 países en 36 sectores industriales distintos. La expectativa es que dichos proyectos creen alrededor de 95,385 nuevos empleos. El sector software & servicios TI recibirán 38 nuevos proyectos de 16 países, creando alrededor de 4,234 empleos. En el sector comunicaciones son 20 proyectos nuevos de ocho países, generando casi 900 empleos. En el sector servicios financieros, siete países han anunciado un total de 16 nuevos proyectos que deben generar alrededor de 1420 nuevos empleos. En el anexo 7.1 se detallan los proyectos de inversión en China.

Si se analizan dichos anuncios de IED por *cluster*¹⁷, se identifican 89 proyectos en TIC & electrónicos y servicios financieros. Eso significa que la inversión de 16 países debe generar alrededor de 22 mil nuevos empleos en TIC & electrónicos, mientras que la inversión de nueve países generará alrededor de 1,760 empleos en servicios financieros en el mercado chino¹⁸.

¹⁶ “... el cambio tecnológico sesgado por la superestrella, donde el beneficio de la tecnología se acumula en una porción aún más pequeña de la sociedad, solo los trabajadores altamente calificados. La naturaleza ganadora de los mercados de tecnología de la información significa que solo unos pocos pueden llegar a dominar los mercados. En el fondo se refiere a que si la productividad laboral aumenta esta no se traduce en aumentos salariales, y los grandes beneficios económicos provocados por la inteligencia artificial podrían acumularse en unos pocos seleccionados. Esto podría impulsar una menor competencia y una mayor inequidad. Para más detalle ver, Artificial Intelligence, Automation, and the Economy, Executive Office of the President, December 2016. En un informe anterior “Preparing for the Future of Artificial Intelligence” (octubre 2016), La Oficina Ejecutiva del presidente y el National Science and Technology Council Committee on Technology, investigan más a fondo los efectos de la automatización impulsada por la inteligencia artificial en el mercado laboral y en la economía de los EE. UU. Y describe las respuestas políticas recomendadas por el informe.

¹⁷ Se define un clúster como la industria del usuario final para el proyecto. Un clúster no depende del sector, lo que permite identificar verdaderas cadenas de valor de la industria. Por ejemplo, un centro de desarrollo de software de HSBC se define como estar en el sector “Software & IT Services” y en el clúster de “Financial Services”.

¹⁸ Empresas Latinoamericanas no representan aún una parte significativa de las inversiones en China. Desde noviembre de 2017 solo se han anunciado tres proyectos de inversión. Dos corresponden a empresas brasileñas de los sectores *metales* y *textiles*, con capacidad de generar hasta 137 empleos; y un proyecto peruano en el sector alimentos & tabaco, que se calcula generará alrededor de 8 nuevos empleos.

Una vez establecidas las empresas pueden seguir desarrollándose con menos trabajadores que antaño. Cuando dominan el mercado, la nueva economía tiende a impulsar medidas anticompetitivas que impide la entrada de nuevos competidores que desafían su posición hegemónica. Según Autor et al. (2017), aquellos sectores de la economía estadounidenses con la concentración de mercado más acelerada también tienen la mayor reducción en la proporción de la mano de obra con relación al ingreso¹⁹.

Si pasamos el análisis al nivel de *startups*, el empleo generado por estas empresas de reciente creación (uno o dos años de existencia) oscila entre el 4% y el 15% del empleo total en la mayoría de los países de la OECD. En 2013, la contribución de los *startups* al empleo total disminuyó en muchos países en comparación con 2008 (OCDE, 2016).

Según cifras del BID (2017), el número de empleos generados por una financiera tecnológica (*FinTech*)²⁰ es muy variable y depende de factores como la inversión de capital del emprendedor en la firma, como se observa en el cuadro 1. Mientras que la media de empleados de empresas que han recibido menos de US\$25 mil de inversión es de tan solo 5,5 empleados, aquellas empresas cuya financiación ha oscilado entre US\$2 y US\$6 millones tienen en promedio 51 empleados. Estas cifras muestran la importancia del capital de inversión en la creación de empleo y el crecimiento de este tipo de negocios innovadores en la región.

Cuadro 1
Empleos generados por inversión

Inversión o financiación recibida	Media de empleados
<US\$25.000	5,5
+ de US\$25 mil – US\$75	10,7
+ de US\$75 mil – US\$125 mil	7,0
+ de US\$125 mil – US\$250 mil	9,8
+ de US\$250 mil – US\$500 mil	9,6
+ de US\$500 mil – US\$2 millones	19,4
+ de US\$2 millones – US\$6 millones	50,9
+ de US\$6 millones	159,2

Fuente: BID (2017), p. 103.

B. La función de los algoritmos en la determinación de precios de mercado

Los algoritmos son esenciales para procesar grandes cantidades de información y han adquirido gran relevancia, pero pueden facilitar la colusión incluso sin una intención humana detrás del programa que se diseña, particularmente en la economía digital²¹. En resumen, se trata de un conjunto de reglas para realizar una tarea en un cierto número de pasos.

¹⁹ Entre mediados de la década de 1980 y 2016, la proporción de la mano de obra con relación al PIB mundial se redujo a 58%, mientras que la del capital ascendió a 42%.

²⁰ Una empresa *FinTech* corresponde a un *startup* del sector financiero.

²¹ De relevancia son los desarrollos recientes en Redes Neuronales Artificiales, también conocidas como 'Aprendizaje Profundo' (*Deep Learning*), que imitan los mecanismos cognitivos y de computación del cerebro humano. Estas redes complejas consisten en un gran número de unidades de cálculo (neuronas), interconectadas a través de varias capas. La tecnología a menudo se usa junto con otro paradigma, conocido como 'Aprendizaje de Refuerzo' (*Reinforcement Learning*), que describe cómo los agentes deberían actuar en un entorno para maximizar la recompensa acumulativa futura. La combinación de *Deep Learning* y *Reinforcement Learning* es prometedora, ya que anuncia el surgimiento de algoritmos "ingrains" con habilidades cognitivas humanas avanzadas. Para más detalles ver Ezrahi & Stucke, 2017.

Desde hace ya algunos años las empresas empezaron a utilizar algoritmos para monitorear precios de la competencia e implementar el llamado precio dinámico (“*dynamic pricing*”). De manera simplificada, el precio dinámico es una estrategia en la que los precios de los productos se ajustan continuamente en respuesta a la oferta y la demanda en tiempo real. Sin embargo, pueden ser utilizados con fines anticompetitivos, es decir, como mecanismo para lograr precios fijos sin establecer contacto humano alguno. Eso porque, considerando que el objetivo del algoritmo sería alcanzar el precio que maximiza los beneficios de la empresa, el plan de negocio podría elegir la colusión como la mejor estrategia. Por ello Ezrachi & Stucke (2017) consideran los algoritmos un “modo oculto para estabilizar y desalentar la competencia de mercado” y afirman que “la mano invisible se convierte en la mano digital”.

La colusión tácita de hecho abre la puerta a temas más complicados que caen fuera del ámbito de la ley de competencia. Ciertos conceptos que se alcanzan con la ayuda de algoritmos y que representan una cierta dificultad, es difícil que reciban apoyo para ser reguladas a través de la ley de competencia²².

Ezrachi & Stucke (2017), a través de su investigación han demostrado cómo puede surgir lo que ellos llaman una “colusión tácita algorítmica” cuando los productos son generalmente homogéneos y los vendedores no se benefician del reconocimiento o lealtad de la marca, y cuando los mercados son transparentes y concentrados. Estos autores analizan el cambio de una industria hacia algoritmos de fijación de precios y cómo ésta puede extender una colusión tácita más allá de los oligopolios de mercados con cinco o seis empresas grandes.²³ Es difícil que los reguladores descifren los algoritmos de precio, por lo que estos autores recomiendan a las autoridades regulatorias correr simulaciones para identificar un algoritmo de precios que manipula los mercados e incluso genera colusión en tiempo real²⁴. Otra sugerencia de estos autores es centralizar grupos de datos, apoyando una suerte de cooperativa de datos que pueda ser utilizada por más actores en el mercado con el fin de generar una mayor competencia. Bajo las actuales condiciones de los marcos normativos, ambas propuestas de solución a una posible colusión podrían ser consideradas intervenciones arbitrarias en las decisiones internas de las empresas, si es que no se logra comprobar el delito de colusión.

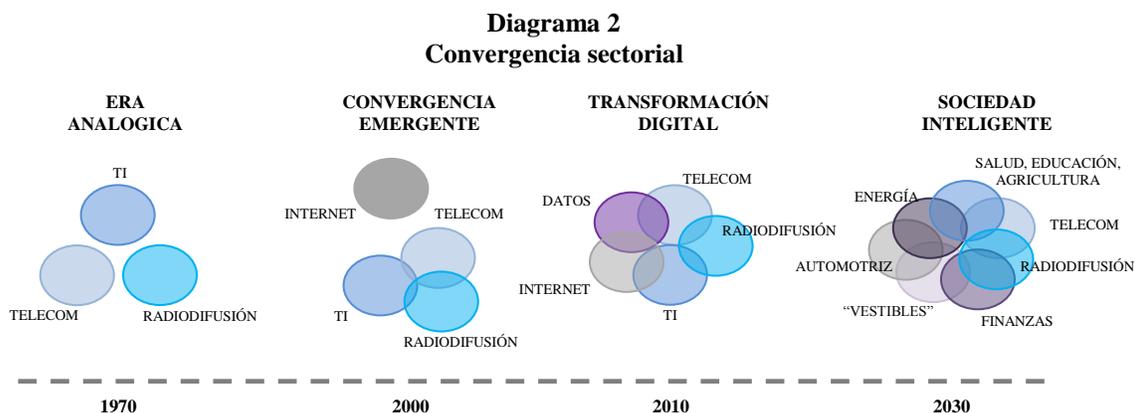
²² Para más detalle sobre el tema ver, <https://www.law.ox.ac.uk/business-law-blog/blog/2018/01/big-data-and-algorithms-focusing-discussion>.

²³ Desde una perspectiva legal y política, este escenario es poco visible. En este caso la tecnología no afecta el ámbito y aplicación de la ley. Su estudio se centra en una realidad más compleja que involucra una colusión tácita algorítmica (llamado paralelismo consciente) donde el mismo producto se alcanza (precios altos) sin rivales teniendo el acuerdo de alterar los precios. Esto no afecta todos los mercados tiene que cumplir con una serie de condiciones. Como competencia virtual se espera en mercados con importantes características: que sean mercados concentrados, cuando se detecta una desviación (un descuento) y existe un mecanismo de disuasión creíble, la condición para un algoritmo es la velocidad de la retaliación. La tercera condición es que las “reacciones de los outsiders” actuales y futuros clientes no formen parte de la coordinación. Mercados concentrados donde los compradores no pueden ejercer su poder de compra, las transacciones de venta tienden a ser frecuentes, regulares y relativamente pequeñas y el mercado está caracterizado por altas barreras de entrada (Ezrachi y Stucke, 2017).

²⁴ Ezrachi y Stucke sugieren que las autoridades antimonopolio deberían operar en las llamadas “incubadoras de colusión tácita”.

III. Convergencia sectorial

Una característica peculiar de la Industria 4.0 se observa a nivel sectorial. Con el paso del tiempo, la tecnología afecta directamente el mantenimiento o la desaparición de un sector, así como la posibilidad de surgimiento de industrias nuevas. La tecnología afecta principalmente la forma en que se relacionan los sectores. Las industrias están mucho más conectadas entre sí, de manera que el límite entre ellas es cada vez más difícil de determinar. En la literatura ya se habla de un proceso de convergencia entre los sectores, como se observar en el diagrama 2.



Fuente: ITU (2017), p. 10.

La convergencia digital es una realidad en muchas áreas. La era analógica de las telecomunicaciones y de la radiodifusión por aire ha sido superada por poderosos facilitadores digitales²⁵, que se han impuesto en todos los ámbitos. Los sectores de telecomunicaciones y radiodifusión convergen con TI e internet y forman la primera generación de economías digitales. Probablemente la convergencia seguirá ampliándose

²⁵ Según el informe de Eisenach y Soria (2016), la convergencia de los sectores de telecomunicaciones, radiodifusión y las TI está dando una configuración nueva al mercado de las comunicaciones... la convergencia tiene por efecto que la separación tradicional de las funciones reguladoras de estos sectores sea cada vez más obsoleta y esté reclamando un régimen regulador coherente y estable. (p.6).

aún más hasta mezclarse prácticamente todos los sectores de la economía. Las TIC están en el centro de la convergencia digital transformadora hacia servicios y aplicaciones ampliamente difundidos, desde el dinero móvil, pasando por los automóviles autónomos hasta el monitoreo de la salud. Es cada vez más difícil estimar el tamaño del sector de las TIC y los ingresos, ya que las fronteras entre las comunicaciones y las TI (incluso el Internet²⁶) son cada vez más difusas (ITU, 2017, p.11-12).

La convergencia se da principalmente de dos formas a través de la innovación - el uso de las nuevas tecnologías no se restringe al sector en el que surgió - y en un plano más físico, empresas de diferentes industrias que se unen a través de F&A.

Eisenach y Soria (2016) plantean que la convergencia ha llevado a una regulación discriminatoria ya que servicios similares están sujetos a marcos regulatorios distintos, en función del tipo de empresa que ofrece el producto o servicio o del tipo de tecnología utilizada y debido a que empresas reguladas por distintos marcos normativos han entrado en los mercados de otras. Según estos autores, el marco regulatorio actual está basado en la “estructura”, es decir se ha diseñado a partir de estructuras de mercado heredadas de una situación anterior, lo que llama a una modernización necesaria del marco regulatorio acorde con las actuales condiciones del mercado en que el desarrollo tecnológico juega un papel central.

A. Fusiones y adquisiciones (F&A)

Parte de la convergencia entre sectores tiene explicación en la presencia de las “superestrellas” en el mercado. Las grandes empresas que dominan la economía tienen capacidad para adquirir competidores que representan una amenaza al desarrollo de su negocio, así como adquirir empresas de otras industrias que de alguna forma favorecen el desarrollo de su propia cadena productiva.

Existen dos aspectos que determinan las condiciones para la aprobación de una F&A. Aquello que recae en el campo de la política de competencia; y la existencia de las llamadas directivas entrelazadas (*interlocking directorates*), consejeros que están presentes en los consejos de administración de diferentes empresas del mismo sector o que hacen negocios entre sí. (Waller 2010)

La dificultad de analizar el impacto de las F&A en la competencia se centra en la definición no solo del mercado (de referencia) de la empresa, sino también de las incertidumbres sobre las consecuencias dinámicas que esa F&A puede traer al mercado en general. En el mercado de control corporativo, la empresa que ofrece el mayor monto para adquirir otra empresa no necesariamente es la misma que va a usar los activos de la manera más eficiente y tampoco será la que generará el mayor beneficio para los consumidores y para la sociedad en general. (Miller, 2013)

La F&A puede generar un mayor valor a los accionistas por mejoras en la eficiencia o por un aumento del poder de mercado, pero también puede destruir valor de la empresa. La pérdida de valor se puede deber a una mala interpretación de las condiciones de mercado, o hasta una operación dirigida a extraer deliberadamente beneficios privados de la operación por parte de la gerencia y/o del consejo de administración de las empresas involucradas en la fusión. (Nuñez, de Furquim y Pereira, 2018) A pesar de esta complejidad, se debe buscar identificar e implementar los mecanismos correspondientes que muestren los alcances de cada operación de la empresa que comprometa la libre competencia, en este sentido los estudios de mercado son una importante y poderosa herramienta que utiliza el fiscalizador económico responsable de la mantención de la libre competencia. La autoridad responsable puede bloquear una F&A si cree que ésta reduce el bienestar de los consumidores; el sistema de *compliance* interno puede señalar ex-ante una F&A que puede destruir valor o espera crear valor solo a partir de una mayor concentración del mercado. El requerimiento de revelación de potenciales ganancias en eficiencia de una F&A por parte de la autoridad encargada de fiscalizar los mercados es clave. Waller (2010).

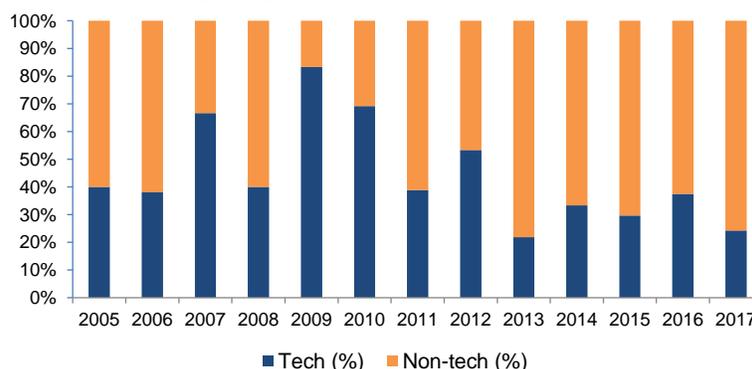
²⁶ En el Internet los nodos son enrutadores, y los enlaces son las conexiones ópticas y otras conexiones físicas; en la World Wide Web los nodos son páginas web, vinculadas por URL. "Algunas páginas altamente conectadas esencialmente sostienen la World Wide Web juntas", Google, Yahoo, etc.

El monitoreo también debería garantizar que los consumidores realicen el traslado de sus datos de una empresa a otra ya fusionada (o de una plataforma a otra), y prevenir que las firmas tecnológicas privilegien sus propios servicios sobre una plataforma que ellos controlan, condiciones básicas de transparencia de los procesos que favorece la libre competencia. Ello significa que las personas cuenten con la opción de autenticar su identidad online.

Para ilustrar el escenario actual, es interesante analizar algunos números relacionados con las operaciones de F&A. De acuerdo con lo registrado en la base de datos de fusiones y adquisiciones (F&A) de Bloomberg²⁷, entre 2005 y 2017 hubo 256 acuerdos de inversión en los cuales al menos una de las empresas *target* era latinoamericana y podría ser clasificada en el sector industrial de tecnología. Fueron 71 acuerdos de inversión, 4 *joint-ventures*, y 181 F&A. Dentro del sector de industria tecnológica están los grupos industriales relacionados con la economía digital, como software, tecnología de la información, servicios informáticos, procesamiento de datos, entre otros.

Podemos clasificar los inversores en dos tipos: *tech* y *non-tech*. Los inversores *tech* serían aquellos pertenecientes al sector de la industria de tecnología, y los inversores *non-tech* los que pertenecen a los demás sectores industriales. Si hay más de un adquirente involucrado en el acuerdo, consideramos al adquirente como *tech*, sí al menos una de las empresas está clasificada en el sector de la industria tecnológica. El análisis del número de acuerdos por tipo de inversor a lo largo del tiempo muestra que la presencia de adquirentes *non-tech* es cada vez mayor. Desde 2013, las inversiones en tecnología por adquirentes *non-tech* superaron a las de adquirentes *tech*, como se observa en el gráfico a continuación.

Gráfico 1
Proporción de acuerdos de inversión en empresas latinoamericanas de tecnología por tipo de inversor (2005 – 2017)



Fuente: elaboración propia basada en datos de Bloomberg, 2018.

La mayoría de las ofertas involucra al menos un adquirente de fuera de la región. El predominio de Estados Unidos es notable en este sentido. Al analizar la nacionalidad de la empresa *target*, es importante señalar que las empresas brasileñas son las que reciben la mayor parte de las inversiones.

Por último, es interesante señalar que la mayoría de las operaciones no tienen el valor del acuerdo revelado. Entre las 256 ofertas, solo 113 divulgaron los montos de las operaciones, los cuales son predominantemente de bajo valor.

²⁷ La base de datos de Bloomberg incluye solo ofertas en las que al menos una de las partes es pública, o sea, empresas que cotizan en bolsa. Por lo tanto, los acuerdos de inversión entre dos compañías privadas no están representados aquí, y el análisis se vuelve al menos parcialmente limitada.

IV. Sectores con mayor presencia de “superestrellas”

A medida que el mundo vive una revolución tecnológica que altera el diario vivir, el trabajo y la relación entre sí, es posible observar el cambio completo de muchas industrias y sus modelos de negocios. Otro efecto de la digitalización es la transformación de la forma en que la industria funciona desde las cadenas de suministro hasta la producción.

Los cambios en los paradigmas tecnológicos apuntan hacia la obtención de mayores beneficios para la empresa, reflejados en la estrategia empresarial. Bajo el cambio de paradigma, la estrategia de aceleración exponencial de los negocios inserta en la estructura organizacional de la empresa y reconocida por la gerencia, puede conducir hacia mayores concentraciones. A medida que los sectores se convierten en altamente tecnologizados, generan barreras a la entrada de nuevas empresas, lo que da como resultado mayores niveles de concentración.

Dos de las industrias más impactadas por la tecnología son las telecomunicaciones y los servicios financieros. Según Jürgen Meffert (McKinsey, agosto 2017), existen empresas que se encuentran en una etapa de digitalización experimental, con una exposición limitada. Según el autor, las empresas de telecomunicaciones y de servicios financieros, particularmente los bancos, se encuentran en dicha etapa tratando de identificar los nichos de negocio con mayor potencial. El sector de servicios financieros, tradicionales y otros nuevos, experimentan los mayores cambios en cuanto a sus estrategias empresariales y los modelos de negocio²⁸.

La convergencia de redes audiovisuales y telefónicas con redes informáticas ha dado origen al sector de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC). Mientras, la aplicación de la tecnología para mejorar las actividades financieras suscitó el nacimiento de subsectores como las Tecnologías Financieras o *FinTech*. A continuación, se analiza la trayectoria del sector TIC y el de *FinTech*.

²⁸ El modelo de negocio está asociado a la planificación de una empresa de acuerdo con sus ingresos y beneficios esperados. El modelo de negocio trae asociado a una estrategia que le permitirá a alcanzar el objetivo planteado por su gobierno corporativo.

A. Telecomunicaciones y Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC)

No obstante que la regulación de competencia teóricamente contribuye a la sana expansión de los sectores de telecomunicaciones, y tecnologías de información y comunicación (TIC), tratando de garantizar a todos los actores una competencia equitativa a los mercados, el proceso de concentración se ha dado con mucha fuerza en el sector de las TIC. Para la industria de TIC la competencia puede estimular la innovación, diversificar los servicios ofrecidos y mejorar la experiencia del consumidor al interactuar en los mercados de las tecnologías. Las TIC²⁹ son un elemento clave y transversal en la revolución tecnológica y en la economía digital. Son la infraestructura y los componentes que habilitan la digitalización³⁰.

Según la International Telecommunication Union (ITU, 2017), no existe un único modelo regulatorio para las TIC que se ajuste a las distintas circunstancias. Aunque si existen puntos de convergencia, impulsados por factores como la eficiencia, el acceso ampliado a las redes, la asequibilidad y la calidad del servicio. Lo cierto es que el constante surgimiento de temas nuevos plantea desafíos a los reguladores, por las crecientes brechas entre el desarrollo de la normativa y la tecnología, y exige una acción colectiva internacional³¹, lo que algunos consideran que podría entorpecer la dinámica del funcionamiento de los mercados. De hecho, cada vez más los reguladores de las TIC están en comunicación constante con los reguladores de otros sectores para abordar los impactos multisectoriales de dichas tecnologías. La comparación de TIC con otras industrias es importante ya que la regulación que aplica también influye a otros sectores de la economía real.

El marco legal de TIC puede afectar a firmas de cualquier sector económico al momento de aprovechar las oportunidades de acceso, difusión y contribución de mejora de procesos que ofrecen las tecnologías. Es un sector clave para el crecimiento de América Latina. De acuerdo al Centro de Estudios de Telecomunicaciones de América Latina (CET.LA) —que cubre a 12 países de la región (equivalente al 93% del PIB regional y 88% de la población) la industria de telecomunicaciones ha generado US\$147.8 mil millones anualmente, y US\$ 68 mil millones en servicios de valor agregado, además de la creación de 600 mil empleos directos, a pesar de pagar en promedio 51% más de impuestos en comparación con otras regiones del mundo (Nixon, BNamericas, noviembre 13, 2017)³².

²⁹ El término TIC incluye todos los dispositivos, componentes de redes, aplicaciones y sistemas que combinados permiten que las personas y organizaciones interactúen en el mundo digital.

³⁰ Anualmente, la International Telecommunication Union (ITU), publica un informe en el que evalúa el desarrollo de TIC de los países en base a once temas: internet en casa, usuarios de internet, propietarios de computadoras, banda ancha, teléfonos móviles, líneas fijas, nivel de escolaridad, grado escolar secundario, grado universitario, suscripciones de internet móvil con prepago, y suscripciones de internet post-pago. Los países que mejoraron su posición (2 puestos) durante 2017 en relación a 2016 fueron: México (87), Chile (56), Trinidad & Tobago (68), Bolivia (112), and Nicaragua (130). Mejoraron 1 puesto Brasil (66), Argentina (51), Bahamas (57), Dominican Republic (106) y Perú (96). Colombia retuvo su posición de 2016 (84). Para más detalle sobre los resultados ver: BnAmericas, “Which LatAm nations climbed and fell the most in ITU’s index”, November 16, 2017.

³¹ Como lo hizo Estados Unidos a finales de 2016 cuando presentó nuevas guidelines de antitrust puestas a consideración a un número importante de países. Para más detalle sobre las directrices que desplazan a la de 1995 ver: <https://www.ftc.gov/public-statements/2017/01/antitrust-guidelines-international-enforcement-cooperation-issued-us>.

³² El experto en TELECOM Raúl Katz estima que una reducción de 1% en la cantidad de impuestos pagados por proveedores de servicios incrementaría en US\$ 0.85 la inversión en infraestructura del sector de telecomunicaciones en la región (Nixon, BNamericas, noviembre 13, 2017).

En el sector de telecomunicaciones particularmente, existen medidas que podrían ser aplicadas para contrarrestar el dominio de mercado, entre ellas la llamada “regulación asimétrica temporal”³³ que además de intentar limitar posibles concentraciones de mercado, puede fomentar la entrada de nuevos actores, con nuevas tecnologías, aunque casi siempre son aquellos con las tecnologías superiores los entrantes al mercado. Sin embargo, son medidas que buscan contribuir a reducir, en parte, la brecha entre el desarrollo tecnológico y la regulación sectorial y la competencia.³⁴

Los vínculos entre las potenciales decisiones de inversión (nacionales y transfronterizas incluidas las F&A) de las empresas y las políticas de competencia de los países están cada vez más determinados por las nuevas tendencias de atracción de inversiones hacia industrias tecnológicamente más avanzadas. Ello conlleva necesariamente a esquemas claros de política de competencia que incluya marcos legales e institucionales más complejos, mientras mayores sean las interrelaciones entre industrias y entre empresas.

Durante la década anterior y la actual, las TIC han tenido un flujo constante de nuevos jugadores, servicios y plataformas de entrega, lo que ha impactado de manera importante la dinámica del mercado. En 2016, el proceso de F&A que involucraba empresas con alto perfil, dieron un vuelco al panorama de las TIC, en cuanto a la gama de actores y acuerdos de mercado, que va desde la fibra óptica, la nube y la inteligencia artificial. Actores de las TIC han optado por asociaciones estratégicas como la forma para seguir creciendo (ITU, 2017 p.5)

El proceso de modernización e incorporación de tecnologías más avanzadas de las empresas multinacionales ya incide en la dirección del proceso de las industrias locales de los países hacia dónde dirigen sus inversiones. En términos de desempeño de la política de competencia de los mercados, esto podría ser una oportunidad para inversiones potenciales o existentes en los países de la región, dependiendo de la forma de acceso de dichas empresas (a través de una F&A o *greenfield*) y el sector al que se dirija.

Los países de América Latina buscan incorporar en su estrategia de atracción de inversiones que las empresas inviertan en los eslabones débiles o inexistentes de la cadena de valor de las TIC, de manera de ir completando un sistema maduro, en que hayan proveedores de las distintas tecnologías, aplicaciones, productos o servicios que requieren las empresas demandantes para producir; y por otra parte que estas tecnologías sean utilizadas por las empresas para mejorar su operación y/o desarrollar nuevos modelos de negocios acordes con las necesidades del mercado.

El sector de Telecomunicaciones, así como el de TIC, en general siguen siendo muy atractivos para la inversión. Los sectores de tecnología, medios de comunicación y Telecom (TMT) muestran la mayor capacidad de crear valor y generar ganancias económicas, en comparación con el beneficio económico combinado de las empresas del sector aeroespacial y de defensa, componentes automotrices, y

³³ En México con la reforma de Telecomunicaciones, se le otorgan facultades al agente regulador para imponer una regulación asimétrica a los operadores con participación de mercado por encima del 50% en los sectores en los que participarán, y que sean declarados agentes económicos preponderantes. Es un instrumento para nivelar el campo entre los distintos agentes que compiten en el mercado de las telecomunicaciones. Antes de terminar con la regulación asimétrica, se requiere verificar que existen condiciones de competencia efectiva, en cualquiera de sus dos dimensiones: eficiencias estáticas y dinámicas. La primera permite una competencia tan intensa que presiona los precios a la baja beneficiando con ello a los consumidores; la dinámica se enfoca en mejorar la eficiencia productiva derivada de las mejoras tecnológicas y de distintas decisiones de inversión en investigación y desarrollo dirigida a la innovación.

³⁴ Para una empresa, salir de un cierto posicionamiento en los mercados de plataforma es arriesgado, porque una plataforma puede eventualmente ganar una ventaja y, por la fuerza de los efectos de red, alcanzar rápidamente la escala necesaria para superar a los competidores. Al aplicar medidas como la regulación asimétrica temporal, las plataformas se ven obligadas a ceder su mercado relevante a los nuevos concurrentes o a sus competidores y competir en nichos más pequeños y menos rentables. Una plataforma que quiere contrarrestar el poder de la competencia está obligado a mejorar las diferencias entre su contenido y aplicaciones y las de sus competidores buscando un posicionamiento distinto, a través de mejoras tecnológicas.

productos alimenticios. Las empresas TMT generaron 100 veces más ganancias económicas, por un equivalente a 200 mil millones de dólares entre 2000 y 2014, 45% por arriba del crecimiento del período 2000–2004. El incremento en las ganancias más rápido fue entre las empresas de software con modelos de negocio habilitados para software, como Amazon y otras empresas de plataformas. El beneficio económico de estas empresas creadoras de valor creció casi seis veces desde el 2000 al 2014, pasando de 5.800 millones a 33.700 millones de dólares (Bhatia et al., septiembre, 2017).

La ganancia económica del sector de TMT muestra una alta concentración, lo que refleja mayores beneficios de escala en comparación a otros sectores. Según cifras proporcionadas por estos autores, del 2000 al 2014, el 20% de las mejores empresas capturó el 85% del beneficio económico en las industrias TMT. El 5% de las mejores empresas (incluyendo las gigantes tecnológicas como Apple, Microsoft) generaron el 60% del beneficio³⁵.

Según estos autores las TMT necesitan construir capacidades en 4 áreas:

- Estabilizar una posición fuerte en una o más plataformas de software o servicios y construir ecosistemas alrededor de las plataformas que aseguren acceso al crecimiento de ganancias más rápido.
- Una evolución continúa de los modelos de negocios para evitar ser disruptivas por *startups* bien financiadas o por TMT líderes en proceso de expansión hacia nuevos mercados.
- Replicar plataformas exitosas en áreas con poca penetración tomando modelos de negocio probados para mercados con espacio libre.
- Usar F&A programadas que desarrollen capacidades para un “ataque” rápido, crecimiento rápido de ganancias, y “canibalizar” las ganancias en otras industrias.

Las tecnologías de información y los modelos de negocio asociados redefinen más y más el desempeño de los sectores y subsectores de la economía digital³⁶. La creación de valor en sectores y subsectores TIC revela un patrón marcado por una mayor concentración de los beneficios económicos, un rápido crecimiento de ciertas empresas y un volumen de negocios considerable.

Para los países de América Latina con régimen político federal (Argentina, Brasil y México), las regulaciones y los mismos temas de TIC han tenido algunas transformaciones e impactos importantes a nivel estatal y federal. Desde alojar los temas relacionados al sector en los Ministerios de Comunicaciones, hasta hacer acompañar dichos procesos con cambios en las leyes de competencia. La armonización de leyes también ha sido un rasgo característico de los procesos de integración subregional como en el caso de los países que conforman la Alianza del Pacífico (Chile, Colombia, México y Perú).

En el recuadro 1 se muestra como las distintas reformas en México han afectado no solo al régimen sectorial y de inversión extranjera (IED), sino también a las regulaciones de competencia, trascendiendo posteriormente a los procesos de integración de los cuales forman parte, como por ejemplo su participación en la Alianza del Pacífico. Medidas como la eliminación del *roaming* entre países ha afectado los precios de los servicios de telefonía a la baja.

³⁵ Esta situación se explica en parte por la rapidez del cambio dinámico dentro del grupo ganador de las TMT. Por ejemplo, dentro de las telecom, el valor capturado cambia decisivamente de la línea fija a la conectividad móvil. En los medios de comunicación, los avisos impresos y televisivos fueron sustituidos por los avisos móviles y en línea. En electrónicos de consumo, virtualmente todas las ganancias económicas se trasladaron a dos compañías de teléfonos inteligentes —Apple y Samsung— aunque con algunos acontecimientos recientes el segmento de teléfonos inteligentes podría mostrar signos de vulnerabilidad.

³⁶ Entre los subsectores se encuentran: software, electrónicos de consumo, medios de comunicación, telecomunicaciones y operadores de cable e infraestructura tecnológica y proveedores de servicios. Cabe mencionar que estos sectores estuvieron entre las 59 industrias más rentables durante 2016.

Recuadro 1 Impacto de la IED y la reforma de las telecomunicaciones en México

En México, la oleada de reformas (energía, telecomunicaciones, fiscal y financiera) producidas entre el 2012 y el 2014, condujeron a la readaptación de la ley de competencia con el fin de atender los desafíos e inquietudes provenientes de la interacción de los agentes del mercado local e internacional.

Hasta antes de la reforma del sector de telecomunicaciones en junio de 2013, los precios de los servicios estaban entre los más elevados de los países de la OCDE por la falta de competencia, lo que a su vez se traducía en una tasa baja de penetración de los servicios y un pobre desarrollo de la infraestructura necesaria para prestarlos (OCDE 2012).

La reforma ha permitido la apertura del sector de telecomunicaciones vía satélite a la participación de IED. Las Leyes Secundarias de la reforma se aprobaron en julio de 2014 y en agosto entraron en vigor la Ley Federal de Telecomunicaciones y Radiodifusión y la Ley del Sistema Público de Radiodifusión del Estado Mexicano. En marzo 2014, el Instituto Federal de Telecomunicaciones determinó la existencia de Agentes Económicos Preponderantes en los sectores de telecomunicaciones y radiodifusión, e impuso las medidas necesarias para evitar que se afecte la competencia y la libre concurrencia y, con ello, a los usuarios finales.

A tres años de aprobada la reforma, el Instituto Federal de Telecomunicaciones presentó un informe en el que destaca el nuevo contexto de competencia del sector, lo que ha promovido mayor inversión en infraestructura, mayor IED, mejores tecnologías y mejor calidad en el servicio (IFT 2016).

La llegada de IED al sector se ha dinamizado al incrementar la competencia, aunque no todo lo que se esperaba, favoreciendo el uso de nuevas tecnologías y la construcción de infraestructura. Antes de la reforma, la IED que generaba el sector era inferior a 1% mientras que un año después de su entrada en vigor, ésta había alcanzado un 5%. En 2015 representó casi el 10% de la IED total que México recibió, ubicándose en el tercer lugar después de la manufactura y los servicios financieros y de seguros.

Fuente: De la Mora, 2017 (Cepal, 2017).

La reforma de telecomunicaciones de 2013 en México no ha generado la competencia, esperada, aunque los precios han caído. Gran parte de este aumento se atribuye al efecto de la apertura del sector producto de la regulación, sin que efectivamente impacte en el aumento del número de actores en el mercado. No obstante, las tres empresas América Móvil (72% de cuota de servicios de internet, 57% nacionalmente), Telcel (67% de cuota de mercado como operador móvil, 65% nacionalmente) y Televisa en TV (62% televisión paga, 61% nacionalmente), continúan dominando el mercado. El efecto de la reforma ha sido pequeño en la cuota de mercado. Incluso en las zonas rurales estos operadores siguen dominando, ya que los demás competidores no son capaces de hacer coincidir su calidad de servicio e integrarse a la red (Anderson, BNamericas, septiembre, 2017). Algunos datos sobre el impacto de las reformas de telecomunicaciones en México se muestran en el cuadro 2 a continuación.

Cuadro 2 Impacto de las reformas de telecomunicaciones en México - Algunos indicadores (2015)

Indicadores	Previo a la reforma	Posterior a la reforma
Servicio de Internet.	39	47
Suscriptores por cada 100 hogares		
Velocidad de internet	Entre 2 y 9.9 Mbps	Entre 10 y 99.9 Mbps
Porcentaje de los hogares	85%	75%
Internet móvil	23	54
Suscriptores cada 100 habitantes		
Cantidad del espectro radioeléctrico	222 MHz	314 MHz ^a
Canales digitales	311	676
Promedio anual PIB Telecomunicaciones	366 mmp	427 mmp
Crecimiento de las telecomunicaciones	4%	
TCPA PIB Nacional 2011-2015	11%	
TCPA PIB Telecomunicaciones 2011-2015		

Fuente: (De la Mora, 2017) con datos del IFT (Cepal, 2017).

^a Expectativa de crecimiento 604 MHz.

mmp: miles de millones de peso.

También la reforma de telecomunicaciones llamó a una mayor penetración y multiplicidad de redes de retorno con el operador estatal Telecom, usando fibra óptica originalmente instalada por la empresa estatal de electricidad, la Comisión Federal de Electricidad (CFE), como la pieza central de un programa nacional llamado Red Troncal (Anderson, BNamericas, septiembre, 2017). Son tres partes de los Fideicomisos de Bienes Raíces (conocidos como Fibras³⁷ de la Comisión Federal de Electricidad (CFE))³⁸: uno se dedica a la Red Compartida, otro a la Red Troncal, y el último (activado en 2017) al arrendamiento por parte de otras empresas de telecomunicaciones.

En mayo 2016, Telecom comenzó un proceso para descargar clientes del transporte de datos privados de la CFE hacia otros operadores competidores (rivales), ya que el negocio con ellos no era compatible con el del proveedor de modelos de operadores. A mediados de 2017 finalizó el proceso de descarga y al mismo tiempo se invitó a operadores alrededor del país a conectarse a la Red Troncal.³⁹ Se espera que los operadores provinciales contribuirán con su infraestructura a extender el alcance de la Red Troncal, y a cambio obtendrán una mejor conectividad nacional. (Anderson, BNamericas, septiembre, 2017).

En Argentina, la Ley 27.078 “Argentina Digital” fue promulgada el 18 de diciembre de 2014 por el Poder Ejecutivo, en sustitución a la Ley Nacional de Telecomunicaciones 19.798 de 1972. Entre las novedades están: el reconocimiento expreso del acceso a las comunicaciones y a las telecomunicaciones como derecho humano, la regulación para los servicios de TIC, y la legalidad de la neutralidad de red. La ley es convergente a la regulación de redes de telecomunicaciones, pero mantiene una separación jurídica entre los servicios de comunicación audiovisual y los servicios de telecomunicaciones. “Esta separación obsta a la convergencia de servicios, especialmente de todos aquellos desarrollados sobre un único medio tecnológico como ocurre con los servicios brindados por Internet” (Lescano, 2015, p.3).

Según Lescano (2015) puede haber un efecto negativo sobre la innovación ya que desde el punto de vista tecnológico es difícil diferenciar entre servicios, cuando la única finalidad es definir la norma legal a aplicar. La separación de competencias conlleva a la creación de una nueva Autoridad Federal de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (AFTIC), cuyas funciones son la regulación, el control, la fiscalización y la verificación de los servicios TIC, los servicios de telecomunicaciones y los servicios postales. Esta autoridad es responsable de la promoción de la competencia, el desarrollo de las telecomunicaciones, la emisión de normas técnicas y el otorgamiento de licencias, autorizaciones y permisos.

Aunque la AFTIC es considerada un ente regulador independiente de los participantes del mercado, ésta es administrada por un directorio de siete miembros nombrados por el Poder Ejecutivo Nacional⁴⁰. El artículo 6 de la Ley destaca una declaración de servicio público esencial y estratégico de

³⁷ Fibra es un vehículo que permite el acceso a inversionistas a proyectos maduros de los sectores de energía e infraestructura. En esta categoría entra el de la Comisión Federal de Electricidad. Las primeras fibras que existieron fueron las inmobiliarias.

³⁸ El 26 de enero del 2010, el gobierno mexicano lanzó una licitación o subasta pública (FIBRA) para la explotación de la red de fibra óptica de la Comisión Federal de Electricidad (CFE). Hasta ese momento, la CFE contaba con más de 21 000 km de fibra en su red troncal, mediante la cual se podían transmitir datos, video y voz a una velocidad de 10 Mbps, convirtiendo esta infraestructura la de mayor capacidad en México. Además de Telmex y la CFE, no existía otro proveedor con infraestructura para ofrecer dichos servicios.

³⁹ Telecom actualmente maneja unos 25 mil Km de fibra de la Red Troncal y el gobierno aspira eventualmente a unir las redes de 60 mil Kms operadas por Telmex y Bestel. A pesar de la cobertura extensa de esas firmas, el gobierno estima que 35% de los mexicanos son atendidos por operadores que no están conectados a ninguna fibra de la red troncal y el 50% solo tienen una opción para esta clase de conectividad.

⁴⁰ El mandato es por 4 años y pueden ser reelegidos por una vez. Dos de los miembros del directorio son elegidos por el Poder Ejecutivo y uno de ellos es el Presidente del directorio, tres por la Comisión Bicameral de Promoción y Seguimiento de la Comunicación Audiovisual, las Tecnologías de las Telecomunicaciones y la Digitalización; uno por la mayoría parlamentaria o primera minoría, uno por la segunda minoría y uno por la tercera minoría; uno por las provincias y la Ciudad Autónoma de Buenos Aires y uno por el Consejo Federal de Tecnologías de las Telecomunicaciones y la Digitalización que crea la Ley. Para más detalle sobre la estructura del directorio ver: Lescano, 2015 p. 10.

las TIC en el tema de competencia. La autoridad puede definir tarifas para los servicios públicos esenciales y estratégicos de TIC en competencia e, indirectamente, impactar la inversión en redes por parte de los prestadores de servicios. La Autoridad tiene la posibilidad de determinar condiciones particulares de acceso e interconexión con las redes que fueran propiedad del Estado⁴¹ o de sociedades con participación estatal mayoritaria.

La Ley establece las siguientes obligaciones a los prestadores de servicios: conformar unidades de negocio separadas, llevar contabilidad separada y facturar por separado los diferentes servicios, no incurrir en prácticas anticompetitivas, como subsidios cruzados, facilitar el acceso de los prestadores/competidores de la infraestructura de soporte (postes, mástiles y ductos) y respetar las incumbencias y encuadramientos profesionales de los trabajadores de las distintas actividades (Lescano, 2015). La Autoridad junto con el asesoramiento del Consejo Federal de Tecnologías de las Telecomunicaciones y la Digitalización, son responsables del diseño de la política pública y su implementación, para alcanzar el objetivo del servicio universal.

En resumen, la actual administración eliminó las restricciones al mercado de las empresas de telecomunicaciones buscando con ello estimular el crecimiento de las inversiones⁴² en algunas áreas de negocio y de la competencia en un mercado sumamente concentrado en cuatro actores (Telecom, Telefónica, Claro y Cablevisión-Fibertel)⁴³. Las medidas entraron en vigor a partir de enero de 2018.

Para algunos, dichas medidas están lejos de garantizar la competencia, pues aseguran la hegemonía de incumbentes previos, garantizándoles así la escala necesaria para sobrevivir en este mercado dinámico y demandante permanente de inversiones. Jan (2015), por ejemplo, sostiene que los cambios a las leyes 27.078 y 26.522 propuestos por el decreto 267 son un riesgo para la competencia del mercado argentino. Al debilitar el control de la cantidad de licencias y sus transferencias, y permitir una mayor comercialización de acciones de las sociedades titulares de servicios de comunicación audiovisual abiertas, los grandes medios tienen la oportunidad de apropiarse de los más pequeños. Por eso algunos actores del mercado le requieren al gobierno “regulación asimétrica temporal” que promueva la competencia en el sector, particularmente en los segmentos de banda ancha y televisión por paga.⁴⁴ Como se vio en el caso de México, la figura de “asimetría temporal” se utiliza en mercados donde existe un jugador dominante⁴⁵, aunque la aplicación de estas medidas no garantiza reducir el dominio de ciertos actores sobre el mercado.

Hay una nueva propuesta normativa para TIC que se alinea más con el proyecto de transformación digital del Estado que con la real incorporación de la tecnología a los procesos productivos. Dicha propuesta se enfoca en el usuario, generando un acceso efectivo de los ciudadanos

⁴¹ El Estado Nacional es el garante del servicio universal y lo define como el conjunto de Servicios TIC que deben prestarse a todos los usuarios, asegurando su acceso en condiciones de calidad, asequibilidad y a precios justos y razonables, con independencia de su localización geográfica.

⁴² Entre 2018 y 2019 se esperan inversiones de los principales jugadores del mercado (Telefónica US\$2.25 mil millones, Claro entre US\$400 y 450 millones por año, Telecom US\$ 2.34 mil millones) También se ha anunciado la aparición de un nuevo operador móvil virtual que invertirá US\$ 200 millones y que aprovechará las ventajas de un ambiente de convergencia utilizando la infraestructura de Telefónica (Movistar).

⁴³ Ello coincide con la posibilidad que dichas empresas ofrezcan los cuatro servicios: cable televisión, telefonía fija y móvil e internet. Y también se generen algunas fusiones que apuntan hacia una mayor concentración de mercado por parte de un actor que ya concentra en algunos segmentos más del 50%, y en algunas regiones del país concentra el 95% de los servicios, y excedería el límite establecido de 140MHz, este es el caso de Telecom Argentina y Cablevisión-Fibertel, una operación por US\$13 mil millones, convirtiéndose así en el operador dominante en varios segmentos de mercado, y que tan solo espera la autorización del regulador de competencia la CNDC. En otras áreas el gobierno podría favorecer algunas operaciones para conseguir impulsar las inversiones, como por ejemplo la ampliación de la red de banda ancha, ó bien la autorización reciente para ofrecer servicios de TV por satélite con un despliegue más rápido y barato. Para más información sobre la dimensión de dicha operación ver Castro, BNamericas, December 4 2017.

⁴⁴ Según BNamericas, en banda ancha el mercado está distribuido de la siguiente manera: Claro concentra el 15%, Telecom Argentina (AMET) el 26%, Telefónica el 28% y Fibertel el 31%.

⁴⁵ La firma Claro en Colombia que recibió del ente regulatorio CRC medidas específicas para controlar los precios de sus paquetes y el acceso a subastas de acceso a frecuencias del espectro 4G en 2013.

a la digitalización de la economía. La iniciativa supone una mayor transparencia en operaciones como las compras de gobierno o la política de grandes datos". (Castro, BNamericas, octubre 31, 2017).

El Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación trabaja en un programa de ciudades inteligentes basado en el internet de las cosas y la digitalización de redes eléctricas. El sector TIC en Argentina tiene un gran potencial que demuestra su capacidad emprendedora y que lo hace líder en la producción de unicornios en América Latina, refiriéndose a los *startups* con un valor de mercado aproximado de por lo menos US\$ 1 mil millones (Argentina cuenta con cuatro unicornios, Brasil y México tienen dos cada uno); y con tamaño y poder de su mercado⁴⁶.

La llegada de Amazon a Argentina y la creación de tres centros de datos, a través de su subsidiaria Web Services, despliega la importancia del negocio de comercio electrónico. En este escenario, sin duda el marco regulatorio de competencia del sector requerirá de modificaciones.⁴⁷ En general, el mercado de voz y datos en Argentina ha crecido de manera importante desde el 2015, alcanzado una cobertura del 73.5% (OpenSignal Report, 2017), liderando el mercado la firma Claro (América Móvil) con una participación de mercado de 36%, seguido por Telefónica con un 32% y Telecom Argentina con un 31%.

Actualmente, está en proceso la llamada ley de convergencia de las comunicaciones cuyo objetivo será impulsar las inversiones en estos negocios y la concurrencia de un número mayor de actores al mercado.

El marco regulatorio de la Internet en Brasil es el resultado de un largo y democrático proceso participativo que tuvo como objetivo la creación de derechos fundamentales para el uso de Internet. La Ley se centró en la democratización del acceso a Internet, la neutralidad de la red, la libertad de expresión, la protección de los datos personales y la privacidad. El texto final fue sancionado por la presidencia en 2014 como la Ley 12.965/14, el Marco Civil de la Internet (MCI). Sin embargo, desde la aprobación de la ley se han presentado numerosos proyectos de ley que proponen cambios al MCI. Uno de los más recientes es el proyecto de ley n° 79, de 2016, referido al cambio del modelo público implementado por la Ley General de Telecomunicaciones (Ley No. 947/97, de finales de los noventa).

Bajo esta Ley, la infraestructura de telefonía fija fue concedida a las operadoras con la garantía de reversibilidad de los bienes al poder público en 2025, al término de las concesiones. Dada la aproximación de los plazos de vencimiento de las concesiones, se inició un debate sobre la necesidad de una reforma regulatoria que actualice la legislación vigente, ya que la concesión de telefonía fija se vuelve cada día menos atractiva, generando riesgos para la continuidad del servicio. En ese sentido, el proyecto de ley n°79 propone la adaptación de la modalidad de otorgamiento del servicio de telefonía fija de concesión a autorización, tras una solicitud de la empresa concesionaria. La reforma permitiría la competencia de todas las empresas bajo las mismas condiciones, ya que quienes autorizan tienen mayor libertad de actuar, mientras que las concesionarias están sujetas a la regulación arancelaria y a las metas de universalización y calidad.

Con la convergencia de los medios de comunicación, en que las redes pasaron a dar soporte a diferentes servicios simultáneamente (telefonía fija e Internet banda ancha), esa infraestructura termina siendo usada también para conexión de Internet, y seguramente en una proporción mayor que la telefonía fija, por eso es considerada estratégica para la universalización de los servicios digitales en el país. La propuesta en el proyecto de ley considera reversible sólo la parte que corresponde a la telefonía fija al final del período de concesión, una porción mucho menor de lo que se concedió en el contrato, permitiendo que los operadores tomen para sí toda la infraestructura pública. Un problema mayor es que ni siquiera la Agencia Nacional de Telecomunicaciones (Anatel) logra calcular con precisión el valor de los bienes.

⁴⁶ En 2008 fue creado el distrito tecnológico de Buenos Aires que alberga a 200 compañías y 11 mil personas dedicadas a desarrollar capacidad exportadora en software, hardware, outsourcing consultoría e Internet de las Cosas, así como servicios tecnológicos en las áreas: judicial, salud e industrias del agro.

⁴⁷ Transfer Wise FinTech, que ofrece transferencia de dinero internacional a bajo costo a través de teléfonos inteligentes; y la compañía de telecomunicaciones Telxius, controlada por la empresa española Telefónica, son solo algunas de las iniciativas que se espera que cambien el escenario argentino.

Aparentemente, el proyecto de ley beneficia a un grupo reducido de empresas ampliando la concentración de mercado y propiciando monopolios. Al mismo tiempo, el proyecto perjudicaría a los usuarios al quitarles derechos garantizados en el Marco Civil de Internet. Esto pondría en riesgo una infraestructura estratégica que atiende a varias regiones del país, disminuiría las atribuciones del ente regulador y encarecería los servicios, sin garantizar una mejora de calidad. Además, el cambio del modelo de concesión para autorización no ha sido diseñado para prever protección al usuario, por ejemplo, la posibilidad de garantizar la continuidad de la prestación del servicio en caso de quiebra de la operadora. En otras palabras, si una empresa va a la quiebra o deja de operar en el país, toda la infraestructura vinculada al servicio puede dejar de funcionar, provocando una especie de "apagón digital". Los incentivos serán menores para garantizar el pleno funcionamiento de las redes⁴⁸.

Respecto a los datos, el gobierno brasileño considera que, al recoger, explorar, combinar y estructurar datos, se crea un universo analítico ilimitado, lo que hace viable generar posibilidades reales de innovación. Por eso, a pesar de insertarse en el Marco Civil de Internet, el uso de datos en Brasil todavía depende de una reglamentación específica⁴⁹.

En general se puede decir que varios países de América Latina (además de Argentina, Brasil y México) han presentado avances en distintas áreas del sector de Telecomunicaciones. A pesar de dichos avances del último año, en el recuadro 2 se muestran algunas de las deficiencias de los marcos legales e institucionales, así como del funcionamiento de los sistemas que habría de abordar la región en los próximos tiempos.

Recuadro 2

Algunos avances de los servicios de Telecom en la región

A pesar de los avances en materia de regulación se identifican aún deficiencias que requieren de una mayor atención: la falta de políticas que provean seguridad legal y fiscal a los inversionistas, y más infraestructura de telecomunicaciones que soporte el desarrollo del sector.

De acuerdo con la Alianza para el Internet Asequible, que mide a 58 países en términos de acceso e infraestructura, dentro de América Latina México y Costa Rica tienen un mayor margen en el acceso a internet que Colombia. Perú, en cambio, tiene una mayor ventaja en términos de infraestructura, aunque Chile continúa teniendo la mayor ventaja. Durante el primer trimestre de 2017, Colombia alcanzó una penetración de banda ancha fija del 12.3%, mientras que Chile ya cuenta con un 16%. En términos de rapidez de acceso, el reciente informe de Akamai (estado del internet) señala que el 7.8% de los usuarios de internet tienen velocidades de conexión de 10 Mbps o más, en Chile el porcentaje de usuarios es de 27%.

De acuerdo con la asociación de la industria celular (GSMA), Colombia se encuentra en el noveno lugar de 20 de los principales países de América Latina en términos de 4G como porcentaje de las conexiones totales de móviles (19%), mientras que Chile se encuentra en el 3er lugar con un 29%, detrás de Brasil y Uruguay ambos con un 35%.

En cuanto a la velocidad del 4G según el informe OpenSignal 2017, Ecuador alcanza la mayor velocidad (26 Mbps), seguido de México (22Mbps), Brasil (20.3 Mbps), y Chile (16 Mbps) y por debajo Argentina (11.8Mbps).

Argentina fue el último país de América Latina en acceder en 2015 a la tecnología de transmisión LTE o 4G, sin embargo, ello le ha permitido que la cobertura exceda a la de otros países, a los cuales el proceso les ha tomado más tiempo. Según el mismo informe, la cobertura actual en Argentina alcanza el 73.5% mientras que Chile y Colombia que ofrecen el servicio desde hace más tiempo se mantienen en un 65%.

En cuanto a los impuestos cobrados por servicios a celulares, en Colombia son obligatorios y alcanzan el 37%. Junto con los de República Dominicana son los impuestos más altos por el uso de servicios móviles de la región.

Fuente: En base a información de BNamericas (2017).

⁴⁸ Convergência Digital (<https://www.convergenciadigital.com.br>).

⁴⁹ El tema ha sido objeto de diferentes proyectos de ley en el Congreso Nacional: Marco Civil de Internet, Ley No. 12.965, de 23 de abril de 2014, que establece principios, garantías, derechos y deberes para el uso de Internet en Brasil; Decreto No. 8.771, de 11 de mayo de 2016, que regula el Marco Civil de Internet; Decreto No. 8.777, de 11 de mayo de 2016, que establece la Política de Datos Abiertos del Gobierno Federal. Proyecto de Ley del Poder Ejecutivo No. 5276/2016, que dispone sobre el tratamiento de datos personales para la garantía del libre desarrollo de la personalidad y de la dignidad de la persona natural. Proyecto de Ley del Senado Federal No. 330/2013, que dispone sobre la protección, el tratamiento y el uso de los datos personales, y otras disposiciones; Proyecto de Ley de la Cámara de Diputados No. 4060/2012, que dispone sobre el tratamiento de datos personales, y otras disposiciones. Consulta Pública para el Anteproyecto de Ley de Protección de Datos Personales - Ministerio de Justicia.

B. Tecnologías Financieras o FinTech

“Los avances tecnológicos implican una actitud innovadora en la creación de instrumentos de capital de riesgo [...]. El rol de las finanzas [...] suele estar determinado por la naturaleza de las innovaciones específicas involucradas [...]. El desarrollo y difusión de cada revolución industrial ha tendido a estimular la innovación en finanzas y por tanto de beneficiarse del impulso que ellas proporcionaban.” (Perez, 2002).

Con la economía digital las empresas se han visto obligadas a incorporar la tecnología como parte integral de sus estrategias corporativas. Las tecnologías disruptivas, como la cadena de bloque o *blockchain*, las criptomonedas⁵⁰, la inteligencia artificial y las TIC están reestructurando las empresas y sus modelos de negocio. Entre las grandes compañías que están destinando una parte importante de sus inversiones al desarrollo de tecnología disruptiva *blockchain*,⁵¹ están las empresas del sector financiero.

El uso de la tecnología *blockchain* es muy variado y también ha contribuido en el diseño de políticas públicas, que impulsa las inversiones públicas y privadas en segmentos estratégicos de las tecnologías de servicios financieros (FinTech), y el desarrollo subsecuente de un mayor número de productos y servicios diferenciados para ciertos segmentos de la población, además de contribuir al proceso de inclusión financiera. (BID, 2017, p.9)

En general, el sistema financiero se enfrenta a cambios tecnológicos especializados dados por la digitalización de sus operaciones, transacciones y de monedas, lo cual obliga al regulador a un tratamiento diferencial en términos de competencia. Por ejemplo, el uso de la nube ha revolucionado el concepto de la banca de persona y de empresas agilizando los procesos y dando soluciones a la medida. Sin embargo, en esta etapa de desarrollo de nuevos nichos de negocio —como las Tecnologías Financieras (FinTech)— la ciberseguridad y la protección de datos adquieren una relevancia creciente en las políticas de competencia. La cooperación intergubernamental e internacional en este sector es urgente, ya que los flujos transfronterizos de capital han alcanzado montos enormes con mayor facilidad de acceso para realizar transacciones de grandes montos, y sin mucho control por parte de las autoridades regulatorias.

Tradicionalmente, la regulación de competencia en los mercados financieros se ha asociado a la presencia de mercados seleccionados. Esta selección se asocia con el concepto de “descremado” o “*cream-skimming*”⁵² que implica restringir la prestación de un servicio a clientes con un alto valor y bajo riesgo para la empresa⁵³. Hacer esta selección previa reduce necesariamente los criterios de evaluación a los compradores marginales. La mayor presencia de compradores marginales en el mercado aumenta la incertidumbre y el riesgo en la cartera de una empresa. Según Mahoney et al. (2014), el énfasis está puesto en criterios estrictamente de riesgo financiero, sacrificando la competencia de los mercados.

Las FinTech incluyen servicios financieros que ofrecen alternativas a las actividades financieras tradicionales (banca comercial), lo que compromete una acción de los gobiernos, y particularmente de los entes regulatorios. El incluir las actividades de FinTech al sistema financiero de los países requiere de innovar no solo los marcos en los que operan los negocios financieros domésticos,

⁵⁰ Vitalik Buterin creador de las criptomonedas generó un sistema que permite transaccionar cualquier elemento que sea programable, con cualquier persona, sin la necesidad de que exista una autoridad central. (Larronda, 22/09/2017).

⁵¹ Es un sistema integrado de bloques, cada uno con su propio código y conectados por una cadena. Cada bloque pertenece a un grupo de transacciones o a un conjunto de información que se agrega en un período definido. Cada entidad en la cadena puede monitorear los nuevos bloques.

⁵² Mahoney, Veiga y Weyl (15 de octubre 2014) definen una selección ventajosa como los mercados en los que los “prestarios marginales...tienen peor riesgo crediticio que el prestatario promedio”. Cuando hay una selección ventajosa, la competencia no regulada puede empujar a los proveedores de crédito a reducir sus tarifas dentro del margen de manera ineficiente en un intento por capturar a compradores rentables.

⁵³ Con frecuencia establece tarifas tales que los clientes arriesgados tienen un precio fuera del mercado o son forzados a competir.

sino también en la forma en que interactúan a nivel internacional, con el fin de garantizar la transparencia y la seguridad de datos y de capital.

En el caso de las FinTech asociadas a instituciones bancarias es difícil que no se apliquen los conceptos de selección ventajosa y de *cream-skimming*, es decir que sean selectivas en cuanto a los clientes que atienden. De hecho, muchas FinTechs que han surgido al alero de la actividad bancaria tradicional han tenido que migrar hacia modelos de negocio enfocados en públicos que no acceden a los sistemas tradicionales de crédito, lo que en algunos casos les ha permitido potenciar su crecimiento.

McKinsey (2017), calculó el valor de impulsar negocios de FinTech versus la banca global en caso de que compañías operadoras de plataforma privilegien a los primeros. La amenaza digital según el Annual Review de McKinsey (Dietz et. al. 2015) muestra que, si los minoristas y los clientes corporativos cambian los bancos por compañías digitales al mismo ritmo que la gente ha adoptado las nuevas tecnologías, el return on equity (ROE), sin ningún tipo de acción que mitigue la irrupción digital, caería aproximadamente 4 puntos porcentuales llegando a un 5.2% para el 2025. Según sus estimaciones, la incorporación de la digitalización en los negocios bancarios aumentaría el ROE bancario cerca de 2.5 puntos porcentuales, todavía por debajo de la caída estimada de 4 para un escenario sin mitigación.

En los últimos cinco años el número de FinTech, como parte del sector de servicios financieros, ha proliferado en forma importante. Las aplicaciones de FinTech de reciente surgimiento que han acelerado la transformación de la industria de servicios financieros ha cambiado la forma en la que interactúan los bancos, consumidores y negocios. Estas empresas ofrecen diversos servicios financieros a través del uso de las tecnologías de registros distribuidos entre ellos: el cómputo en la nube, el análisis de microdatos, las interfaces de programación de aplicaciones (*app*), el aprendizaje automatizado (*machine learning*), con tecnología de *blockchain*, entre otras tecnologías de punta. (Lipton, Scientific American, enero 2018).

Una base de datos de McKinsey FinTech (2017) ya ha identificado más de 1000 startups de tecnologías financieras a nivel global, y cuyo segmento de más rápido crecimiento es el de soluciones de pagos para compañías.

El BID (2017), por su parte, ha identificado 703 startups FinTech en 15 países de América Latina a través de la implementación de una encuesta empresarial cuyo objetivo fue conocer más sobre ese mercado. Brasil, México, Colombia, Argentina y Chile concentran casi el 90% de la actividad FinTech en la región. De los cinco países solo México (ver recuadro 3) ha promulgado recientemente una ley que regula dicha actividad. Por otra parte, son pocas las empresas norteamericanas, asiáticas y/o europeas de este tipo cuyo mercado principal sea Latinoamérica. La mayor parte de estas empresas jóvenes surgieron entre 2014 y 2016.

En los últimos 3 años, las FinTechs han avanzado aceleradamente en los mercados y en la banca de inversión, especialmente en materia de asesoramiento, el principal hincapié está puesto en los procesos comerciales tradicionales y no en las disrupciones.⁵⁴ El gran potencial de escalamiento de esta industria de servicios financieros en América Latina requiere de un seguimiento a sus avances, para comprender el proceso de transformación digital de la industria y detectar así la mejor manera de aprovechar todos sus beneficios.

⁵⁴ Como parte de una campaña más amplia de innovación y transformación en el sector FinTech se ha iniciado la construcción de una red internacional de laboratorios de investigación sobre la tecnología *blockchain* en que se apoya las FinTech. La consultora Deloitte ha sido una de las pioneras en el desarrollo e implementación de esta tecnología en el sector de servicios financieros (Deloitte 3-enero-2017) y lo define como un sistema de bloques de información (libro de registro de operaciones) que permite compartirlas en distintos nodos. Solo los llamados “mineros” detrás de los nodos pueden registrar y difundir la información una vez verificada dicha información. (Rodríguez 2017) <https://www2.deloitte.com/uy/es/pages/notas-de-prensa/articulos/Blockchain-la-tecnologia-del-Bitcoin-que-cambia-paradigmas.html>.

De acuerdo con Finnovista⁵⁵, en 2016 México fue el mayor mercado FinTech de Latinoamérica. Mostró un aumento del 24% en el número de compañías de este rubro, alcanzando un total de 158 startups FinTech mexicanas⁵⁶. Le sigue Brasil con 130 startups, Colombia 77 y Chile 56. En el anexo 7.2 se observan algunas de las asociaciones de tecnologías financieras más importantes en América Latina.

Son diez los principales sectores en los que se concentra la actividad de FinTech: 1. Medios de pago y transferencias (plataformas de pagos, comercio electrónico y transferencias internacionales); 2. Infraestructura para servicios financieros (evaluación de clientes y perfiles de riesgo, prevención de fraudes, verificación de identidades, APIs bancarias, agregadores de medios de pago, big data & analytics, inteligencia de negocios, ciberseguridad y contratación electrónica); 3. Origen digital de los créditos (empresas que ofrecen productos de crédito a través de plataformas electrónicas); 4. Soluciones financieras para empresas (software para contabilidad e infraestructuras de facturación y gestión financiera). 5. Finanzas personales y asesoría financiera (administración de finanzas personales, comparadores y distribuidores de productos financieros, educación financiera, asesores automatizados y planeación financiera); 6. Mercados financieros (servicios digitales de intermediación de valores, instrumentos financieros y divisas); 7. Crowdfunding; 8. InsurTech (tecnología aplicada a la prestación de servicios en el sector asegurador); 9. Criptomonedas y blockchain (desarrolladores de soluciones basadas en el blockchain, intermediarios y mercados de activos digitales); 10. Entidades financieras disruptivas (bancos u otras entidades financieras 100% digitales).

El gráfico 2 consolida el porcentaje de empresas por categoría de startup de tecnología financiera en los seis países de la región con mayor actividad de FinTech. Entre los sectores con mayor participación de empresas está el de pagos y remesas (entre 25 y 32% de la actividad de FinTech), gestión financiera (entre 14 y 18% de la actividad FinTech), préstamos (entre 13 y 24% de la actividad FinTech) y en algunos países *crowdfunding*.⁵⁷ En el anexo 7.3 se detalla el porcentaje de startups financieras por categoría para cada país.

⁵⁵ Finnovista, una organización que potencia el ecosistema en la región.

⁵⁶ En México, el sector FinTech podría estar pasando por un período dedicado a la inversión en capital de riesgo, y F&A, según los avances en tecnología y las necesidades de las empresas, especialmente con la entrada de grandes empresas globales al mercado. De acuerdo con FinTech Radar México son 10 los segmentos donde se concentra la innovación FinTech en el mercado mexicano: Pagos y Remesas (Payments & Remittances), Préstamos (Lending), Gestión Finanzas Empresariales (Enterprise Finance Management), Gestión Finanzas Personales (Personal Finance Management o PFM), Crowdfunding, Gestión de Inversiones (Wealth Management), Seguros (Insurance), Educación Financiera y Ahorro, Soluciones de Scoring, Identidad y Fraude, y por último Trading & Mercados. El 88% de los startups FinTech se centran en soluciones B2C. Donde se da la mayor innovación y dinamismo son los de pagos (30%), préstamos (22%) gestión de empresas financieras (13%) y crowdfunding (10%). Para más detalle sobre la situación de estos sectores ver: <https://www.finnovista.com/FinTech-radar-mexico/>.

⁵⁷ Chile reporta un registro de 7 empresas *crowdfunding* lo que representa el 14% de las FinTech estas son: Broota, Facturado, Idea.me, RedCapital, Becual, Lestfand y Cumpló con patrocinio de la Corporación de Fomento de la Producción, entidad estatal.

Recuadro 3 Normativa y cobertura de los negocios FinTech en México

El objetivo de la llamada “Ley FinTech” es regular los servicios financieros que prestan las instituciones de tecnología financiera, así como su organización, operación y financiamiento, y los servicios financieros sujetos a alguna normativa especial que sean ofrecidos o realizados por medios innovadores^a. Existe un proceso de cambio que continua, aunque el diseño de los nuevos marcos normativos conlleva necesariamente a evaluar la validez de las regulaciones tradicionales que acompañan estos procesos innovadores. Según los expertos de la Comisión Federal de Competencia Económica (COFECE), los marcos que regulen a las FinTech deben otorgar certeza jurídica de manera de estimular la entrada de más competidores, así como la expansión de los nuevos modelos de negocio (estos modelos constituyen las llamadas “cajas de arena regulatoria”)^b. Aunque el proceso de aprobación será temporalmente discrecional, la COFECE ha sugerido que se establezcan criterios generales respecto a los servicios que se deben prestar y la duración de los modelos de negocio novedosos.

Respecto a la protección de los datos personales, la COFECE establece que los usuarios son los propietarios de su información por lo tanto los datos financieros abiertos, los agregados y los transaccionales podrán utilizarse bajo autorización estricta del cliente garantizando la confidencialidad y seguridad de la información. La Comisión Supervisora o el Banco Central son quienes determinan las llamadas contraprestaciones y los términos en que se den.

Según la COFECE, la Ley FinTech podría promover el proceso de competencia y libre concurrencia en los servicios financieros, porque brinda certidumbre jurídica a las empresas innovadoras en el sector, y ayuda a resolver problemas de poca movilidad de los usuarios, pocos incentivos dirigidos a los intermediarios financieros (cuyos niveles siguen siendo bajos) para atraer clientes y expandir el crédito; también la alta concentración de oferentes en algunos productos y servicios financieros, la elevada rentabilidad de los bancos y por último ayuda a aumentar el nivel de penetración del sistema financiero e inclusión de la población.

La Ley FinTech significa algunos cambios en cuanto a estructura, desempeño y niveles de competencia en el sector financiero, con miras a reducir costos y aumentar la productividad. A través de estos modelos de negocio innovadores, el uso de plataformas digitales para pagos electrónicos, créditos y financiamiento se busca la sincronización de la oferta y demanda de recursos; bancos de información y servicios de asesoría financiera. Al respecto han surgido FinTech que ofrecen servicios de gestión a través de sistemas automáticos basados en inteligencia artificial llamados “robo-advisors”.

La innovación disruptiva característica de este tipo de negocios de pequeña escala permite diseminarse con mayor facilidad y rapidez en el mercado aumentando su presencia y aumentar así su nivel de cobertura y evitar posibles operaciones ilícitas que vulneren el sistema financiero en su conjunto.

En general, los modelos de negocios de FinTech apuntan a incentivar la innovación. Esta sugiere que los reguladores privilegien la implementación de estándares comunes, incluidos los estándares de la competencia económica internacional.

Tanto reguladores como empresas trabajan en el desarrollo de una plataforma que promueva la innovación sustentable, segura y transparente de los negocios FinTech. El principal problema que enfrenta esta industria es la credibilidad, ya que en su origen se crearon vinculadas a instituciones de crédito pequeñas conocidas como Sofomes y Sofipos, las cuales originalmente fueron creadas para atender las necesidades de pequeñas organizaciones rurales con bajos ingresos.

Fuente: en base a la Opinión de emitida por la Comisión Federal de Competencia Económica al Senado de la República sobre el Decreto que expide la Ley para Regular las Instituciones de Tecnología Financiera, (octubre 19, 2017) y BNamericas enero 31, 2018.

^a Para más detalles sobre la Iniciativa ver: <http://www.senado.gob.mx/index.php?ver=sp&mn=2&sm=2&id=76042>.

^b Ver: <https://www.fca.org.uk/publication/research/regulatory-sandbox.pdf>.

En otros países como Colombia, el decreto que regula la actividad de FinTech se esperaba entrara en vigor durante el primer trimestre de 2018, pero no ha sido así, ya que ha estado sujeto a un proceso de consulta pública difícil. En el recuadro 4 se describen los aspectos principales de dicho decreto y algunos de los reparos a la propuesta.

Recuadro 4

Decreto sobre la Actividad de Administración de Plataformas Electrónicas Financiación Colaborativa de Colombia

Esta iniciativa se enmarca en una estrategia de ampliación de la inclusión financiera del Gobierno de Colombia y modifica el Decreto 2555 de julio 15 de 2010 referido a normas del sector financiero, asegurador y de mercado de valores. Se trata de un marco regulatorio para el funcionamiento de la financiación colaborativa de proyectos productivos a través de valores. La iniciativa tiene un doble objetivo, fomentar la inclusión financiera y facilitar el acceso a financiamiento a determinados actores de la economía, (PyMes), mediante la simplificación de procesos operativos.

Con esta regulación se crea la actividad de administración de plataformas de financiación colaborativa, las reglas de revelación de información, los estándares operativos y el funcionamiento de la infraestructura. De igual forma los mecanismos de protección de receptores e inversionistas de los financiamientos, reglas de prevención de lavados de activos y administración de conflictos de interés.

Al mismo tiempo se hace viable que las entidades financieras vigiladas por la Superintendencia Financiera puedan adelantar directa o indirectamente operaciones de innovación, incluidas las de tecnologías financieras. La regulación y supervisión buscan promover la proporcionalidad y neutralidad que facilite el desarrollo del mercado en un entorno digital.

Se han realizado varias consultas públicas de rendición de cuentas a la ciudadanía. Los temas de consulta son: la integración y uso eficiente de la tecnología en los procesos, la conectividad y el diseño de estrategias de aplicación de las nuevas tecnologías financieras. Respecto a la estrategia se han tenido en cuenta la Protección al Consumidor y la Competencia y Desarrollo de la Industria. La estrategia de FinTech se evalúa desde dos ópticas: el uso de la innovación al servicio de una mejor gestión de riesgos y la innovación como generador de riesgos que pueda desestabilizar el sistema financiero.

Críticas a la propuesta de regulación:

1. Los modelos de financiamiento colectivo de deuda y de capital son distintos. El proyecto de decreto no plantea una regulación específica para cada modalidad. Se requiere diferenciarlos a través de una regulación, pero sin limitar la innovación. Esta modalidad de financiamiento está desconectada de la realidad, en que cada vez más están surgiendo nuevas tecnologías financieras como, por ejemplo, el financiamiento colaborativo de gastos y activos o préstamos de consumo o de libre destinación, que puedan apalancar las necesidades de las personas, las PyMes y los startups.
2. El decreto no dinamiza la libre competencia, ya que impone barreras de entrada al mercado. La reglamentación no es coherente con la propuesta de constituir un mercado común de financiamiento colaborativo con México, Perú y Chile, países de la Alianza del Pacífico.
3. Las normas de emisión de valores inviabilizan la autorización, creación y mantenimiento de una plataforma.
4. Se requiere de un mercado de valores secundario.
5. Hay una importante presencia de financieras tecnológicas internacionales, las cuales también se verían afectadas por las barreras de entrada, entre ellas: Kubo Financiero, Afluenta, Republic, Funding Circle o Zopa

Fuente: en base a documento publicado por el Ministerio de Hacienda del Gobierno de Colombia (2017).

Recientemente, el Banco Central de Brasil aprobó tres resoluciones dirigidas al mercado de tecnologías financieras y a la ciberseguridad. Las resoluciones vienen acompañadas de marcos reglamentarios claros respecto al registro y atribuciones de este tipo de instituciones financieras. Así como de los sistemas de control para evitar posibles ataques cibernéticos y mecanismos de procesamiento y almacenamiento de datos personales y computación en nube. (ver recuadro 5)

Recuadro 5

La reglamentación de las tecnologías financieras en Brasil

A finales de abril de 2018, el Consejo Monetario Nacional del Banco Central de Brasil ha aprobado y publicado tres resoluciones dirigidas a regular la actividad de las Tecnologías Financieras (FinTechs) de crédito y la política de seguridad cibernética.

Las Resoluciones n° 4.656 y n° 4.657 establecen dos nuevos tipos de instituciones financieras: Sociedad de Préstamo entre Personas (SEP) y Sociedad de Crédito Directo (SCD). Con la reglamentación, las FinTech que trabajan con crédito digital, podrán solicitar la apertura como institución financiera en las nuevas modalidades SEP o SCD, lo que las hace independientes y más competitivas en relación a los bancos tradicionales.

Los startups de crédito directo y de préstamos entre personas deberán cumplir con ciertos requisitos operacionales y prudenciales proporcionales y compatibles con su tamaño y perfil. Para las FinTechs pertenecientes a la SEP, el Banco Central dispuso un límite máximo de riesgo que el inversor puede tomar de R\$ 15 mil por operación, pero sin limitar la

Recuadro 5 (conclusión)

cantidad de operaciones. Con la resolución las FinTech pueden ofrecer servicios de análisis de crédito, actuar como corredor de seguros y, emitir moneda electrónica. Antes de esas resoluciones, las FinTechs funcionaban como corresponsales bancarios de instituciones financieras asociadas para poder ofrecer préstamos.

La Resolución n° 4.658 regula la política de seguridad cibernética, teniendo en cuenta la creciente utilización de medios electrónicos y de innovaciones tecnológicas en el sector financiero, lo que requiere que las instituciones tengan controles y sistemas cada vez más robustos, especialmente en cuanto a la capacidad de recuperación frente a ataques cibernéticos. La reglamentación prevé la obligación de las instituciones financieras de aplicar una política de seguridad cibernética y establecer requisitos para la contratación de servicios de procesamiento y almacenamiento de datos y de computación en nube.

Fuente: resoluciones n° 4.656, n° 4.657 y n° 4.658 del Banco Central de Brasil disponibles en < <http://www.bcb.gov.br/>>.

De acuerdo con datos del BID (2017), la tendencia de los emprendimientos FinTech apunta a servir segmentos no cubiertos por el sistema financiero tradicional, y al margen del *cream-skimming*. Se intenta adaptar la oferta de productos a la parte de la población al margen del sistema tradicional, al usar la tecnología para reducir costos operativos (de transacción). Este tipo de negocio también contribuye a los esfuerzos por aumentar la inclusión financiera de la región.

En el marco de la reforma del mercado de capitales de Argentina, recientemente aprobada por la Cámara de Diputados, se impulsa la creación de un mercado de capitales para el desarrollo de las PYMES a través de mayor financiamiento. Algunos otros aspectos con miras a incrementar la transparencia son considerados en la iniciativa de ley, como se observa en el recuadro 6

Recuadro 6

Argentina, reforma del mercado de capitales: el beneficio para las PYMES

A principios de mayo de 2018 la Cámara de Diputados de Argentina ha aprobado la Ley de Financiamiento Productivo, que impulsa el mercado de capitales para aumentar el financiamiento a las PYMES, promueve el mercado de créditos hipotecarios y garantiza la transparencia del mercado. La ley fortalece la capacidad reguladora de la Comisión Nacional de Valores (CNV) y pone en marcha más instrumentos para favorecer y promover el ahorro a largo plazo.

Una disposición importante es que las facturas que emiten las PYMES quedan aceptadas o conformadas automáticamente a los 15 días de emitidas. De esa forma pueden ser vendidas a través de bancos y/o en el mercado de capitales. Esto permite a las PYMES acceder a crédito a tasas más competitivas, ya que el riesgo crediticio de la factura está asociado al deudor de la factura y no a la PYME misma.

Además, a través de la norma se refuerza la facultad de la Comisión Nacional de Valores para dictar normas y regulaciones para la transparencia, evitar conflictos de interés y mitigar situaciones de riesgo. Por ello, se propone la transparencia fiscal de fondos cerrados y fideicomisos, por ejemplo.

En resumen, la ley representa un avance para el desarrollo del mercado de capitales argentino y la inclusión financiera de las PYMES en el país, aún no cuenta con reglamentación.

Fuente: basado en < <https://www.argentina.gob.ar/noticias/se-aprobo-la-ley-de-financiamiento-productivo-que-impulsa-el-financiamiento-las-pequenas-y->

Al margen de los recientes avances en materia de normativa, básicamente en Argentina Brasil y México, y de los intentos por impulsar un decreto en Colombia que regule la actividad FinTech, es interesante mirar los resultados de la aplicación de una encuesta por parte del BID en 2016 que mide la percepción de agentes del mercado sobre dicha actividad. El 21,3% de los emprendedores FinTech en 15 países de la región consideran que la regulación actual es excesiva. El 27,2% reconoce que, aunque no existe una regulación específica, ésta sí se necesita; y el 45,6% de los encuestados considera que la regulación actual bajo la cual se rigen las operaciones FinTech es adecuada, y que no se requiere una regulación específica. Solo un 5,9% considera que la regulación es muy laxa. Dado que dichas legislaciones son nacionales, es conveniente mirar los datos agrupados por país, que se muestran en el

diagrama 3. De los seis países que más concentran empresas FinTech en América Latina, Argentina⁵⁹ y Colombia tienen las regulaciones más estrictas. Casi 50% de los entrevistados afirmaron que no existía una regulación específica del sector en Chile, México⁶⁰ y Perú. Solo en Brasil se observa un número importante satisfecho con la normativa existente sobre el tema.

Diagrama 3
Nivel regulatorio de las *FinTech*



Fuente: BID (2017), p. 92.

La evolución de la regulación del sector es interesante ya que, al mismo tiempo que la transformación digital de los servicios financieros se amplía, el acceso de la población al sistema también, modificando las pautas de la competencia y de la competitividad dentro de la industria entre los países de la región, y entre estos y las industrias de servicios financieros de los países desarrollados (BID, 2017). Por ello se requieren “regulaciones específicas para el sector como mecanismos para lograr un doble objetivo de inclusión financiera y para incrementar la certidumbre de los consumidores sobre los servicios que se ofrecen” (p.10)⁶¹.

También el diálogo entre los actores (empresarios, reguladores, consumidores, etc.) es considerado clave. El estudio elaborado por el BID (2017) contempla, por ejemplo, la creación de cajas de seguridad regulatorias⁶² en las que las empresas de FinTech puedan operar, evaluar sus modelos de negocio y ofrecer sus productos en entornos supervisados, por los organismos encargados, de tal manera de trabajar hacia una adecuada regulación y supervisión (BID, 2017). De esta forma, se generaría un

⁵⁹ En Argentina son 60 FinTech que operan y que supera a los 49 bancos privados minoristas en actividades.

⁶⁰ En marzo de 2018 fue promulgada la ley FinTech en México.

⁶¹ La principal preocupación sobre la regulación es que esta se convierta en una barrera al crecimiento del sector tanto en el mercado nacional como en el mercado global. La armonización de legislaciones nacionales dentro de distintas iniciativas de integración como la Alianza del Pacífico podría resultar en una solución conveniente.

⁶² Aunque las llamadas “cajas de seguridad regulatoria” todavía no existen en América Latina, ya se observa un claro interés de los reguladores financieros por acercarse, entender y colaborar con los *startups*. Según BID (2017), los sectores público y privado han dado pasos dirigidos a impulsar el ecosistema de las tecnologías financieras y como resultado han surgido las siguientes asociaciones: la Asociación de Fondeo Colectivo (México, 2014), la Asociación Brasileña de Equity Crowdfunding (2014), la Asociación FinTech México (2015), la Associação Brasileira de FinTechs (ABFinTechs, 2016) y la Asociación Colombia FinTech (2016).

espacio de diálogo directo entre los diversos actores de la industria; y la transición hacia las plataformas FinTech más accesible y debidamente supervisada.

En general, la observancia de “mejores prácticas” por parte de países más desarrollados en esta materia sienta un precedente importante cuando no se cuenta con un marco normativo/regulatorio adecuado. Las exenciones temporales, por parte de los reguladores, sobre las autorizaciones para operar las FinTech, y la creación de algún tipo de institucionalidad dentro del sector público que sirva de interlocutor entre la industria y los responsables de la formulación de políticas, van en un sentido hacia la conformación de un marco normativo que rijan la actividad de dichas iniciativas. (BID, 2017).

Una limitación clave de los desarrollos tecnológicos en los sectores financieros y de telecomunicaciones de los países de la región proviene de los desafíos de la conectividad; las poblaciones sin acceso a Internet o a dispositivos no pueden conectarse a la red. Conectar estas poblaciones puede ser costoso, y probablemente requerirá de la intervención de las autoridades de competencia para incentivar a las empresas a proporcionar servicios en lugares o a segmentos de la población menos rentables. Es más factible que las empresas más grandes soporten los costos adicionales de la conectividad, ya que pueden cubrir las pérdidas con los ingresos de sus clientes más valiosos o rentables (cream-skimming).

El surgimiento de las nuevas tecnologías puede facilitar el papel del regulador hacia las empresas. La existencia creciente de un número de empresas financieras digitalizadas podría agilizar los procesos de monitoreo y el cumplimiento de las obligaciones tanto de las FinTech como de otros actores de la industria, como la banca comercial. La entrega automatizada de informes, la mitigación de riesgos y reducción de los tiempos de evaluación de su desempeño operativo se verían beneficiadas también por las tecnologías financieras. Por su parte las llamadas tecnologías regulatorias (o Reg Tech) no solo pueden ayudar al cumplimiento de los requerimientos normativos, como también favorecen el trabajo de evaluación, gestión y la transparencia de los riesgos asociados con las operaciones de las FinTech y los nuevos intermediarios financieros de forma más estandarizada (BID, 2017, p.96). El desarrollo del sector FinTech en los países de la región, también hace muy necesario un marco de competencia claro, amplio y eficiente que, además de garantizar la protección de los consumidores, considere la necesidad de un buen funcionamiento de los mercados financieros, la innovación tecnológica, y una adecuada gestión de riesgos. La aprobación de marcos legales bajo los cuales se rijan la actividad de FinTech apunta en ese mismo sentido.

V. Conclusiones

La nueva revolución tecnológica que acompaña la cuarta revolución industrial ha traído aparejados cambios importantes relacionados, no solo con el surgimiento explosivo de tecnologías disruptivas que día a día cambia el escenario y condiciones en que se inserta la relación entre empresas, sino también de estas y los otros actores que interactúan en el mercado. El potencial de dichos cambios hace necesario revisar y adaptar los marcos que emparejen el terreno en que se mueven dichas relaciones y que dan origen a un nuevo pacto social más inclusivo y equitativo.

Los cambios tienen una relación directa con el desarrollo de un sector en particular: las tecnologías de información y comunicación (TIC), cuyo impacto sobre otros sectores ha sido considerable. Las TIC alteran la forma como los actores económicos se interrelacionan y, por ende, modifican la dinámica del mercado como un todo. El surgimiento de nuevas industrias, intrínsecamente ligadas a las tecnologías avanzadas y al desarrollo de cierto tipo de negocios, como las llamadas FinTech, la rapidez en que surgen los desarrollos tecnológicos y la irrupción de la nueva economía digital ha impactado de manera importante la dinámica de los mercados particularmente el laboral. El foco de generación de empleos se traslada a otro tipo de emprendimiento, a otros esquemas de producción y un número importante hacia los emprendimientos o *startups*.

En los últimos años se han focalizado las políticas públicas de la mayoría de los países de América Latina, aunque con grandes cuestionamientos, en la capacidad para incrementar la productividad en el largo plazo. Lo que se observa en el mundo, y también en la región, es la consolidación de grandes empresas conocidas como “superestrellas” cada vez más concentradas, que absorben a pequeñas emprendedoras reducen la posibilidad de que esos grandes avances tecnológicos se traduzcan en mayor productividad y oportunidades de empleos de mejor calidad y remuneración acordes con las necesidades de la nueva era tecnológica.

Pero este fenómeno es característico de la economía digital y del desarrollo de la industria 4.0. La unión de empresas a través de la tecnología y las operaciones de F&A modifican los límites que definen los sectores económicos e impactan a los mercados, incluido el laboral. También son parte de un proceso de convergencia económica que se transforma en un desafío para los reguladores y para los formuladores de políticas públicas. El nuevo escenario requiere de un marco legal de competencia acorde con las nuevas necesidades que, a la vez que protege a los consumidores, incentive la inversión y el crecimiento de los países de la región. La regulación que se diseñe debe acompañar de cerca los desarrollos tecnológicos de manera de adecuar las políticas públicas al nuevo escenario internacional y nacional, y garantizar un desarrollo económico inclusivo para el conjunto de América Latina.

Por el lado de la política de competencia se identificó que en el ámbito de F&A es posible reforzar la regulación, requiriendo una mayor explicación de cómo las operaciones generarían ganancias de escala reduciendo así la probabilidad de F&A que fallan algunas veces, por extracción de beneficios privados del control o por otras razones.

Los procesos de F&A en América Latina, particularmente de empresas de alta tecnología, requiere del rediseño de un marco de política de competencia dirigida a impulsar la nueva economía digital y a neutralizar el poder de las empresas “superestrellas”, cuyo peso también muestra una preferencia por actividades menos productivas. Se requiere un seguimiento de estas empresas en cuanto a las adquisiciones de *startup*, u otras que se están llevando a cabo y la forma cómo este proceso contribuye a la concentración.

Bibliografía

- Alden, E., & Litan, R. E. (2017, May). A New Deal for the Twenty-First Century | Council on Foreign Relations.
- Anderson, P. (2017, September). *Mexico Telecom Reform: Herding Cats Requires Patience*. Lenton, C. (Ed.). BNamericas ICT Intelligence Series.
- Armstrong, M. (2006). Competition in two-sided markets. *The RAND Journal of Economics*, 37(3), 668-691.
- Armstrong, M., & Sappington, D. E. M. (2006, June). Regulation, Competition, and Liberalization. *Journal of Economic Literature*, 44, 325 -366.
- Autor, David, David Dorn, Lawrence F. Katz, Christina Patterson, John Van Reenen. "Concentrating on the Fall of the Labor Share." NBER Working Paper Series. National Bureau of Economic Research, January 2017. <http://www.nber.org/papers/w23108>.
- Banco Interamericano de Desarrollo (2017). *FINTECH: Innovaciones que no sabías que eran de América Latina y Caribe*. <https://publications.iadb.org/handle/11319/8265#sthash.cfdqa5PI.dpuf>.
- Barabási, A., & Bonabeau, E. (May 2003). Scale-Free Networks. *Scientific American*, 288(1), 50-59.
- Bhatia, T., Imtiaz, M., Kutcher, E., & Wagle, D. (2017, September). *How tech giants deliver outsized returns – and what it means for the rest of us*. McKinsey and Company.
- Campanario, S. (2016, 10 abril). *La vida en la segunda mitad del tablero de ajedrez*. La Nación. <http://www.lanacion.com.ar/1887655-la-vida-en-la-segunda-mitad-del-tablero-de-ajedrez>.
- Castro, F. (2017, 31 October). Why it's the right time to invest in Argentina's ICT sector. BNamericas. <https://www.bnamericas.com/en/features/ict/why-its-the-right-time-to-invest-in-argentinas-ict-sector>.
- Castro, F. (2017, 4 December). Convergence in Argentina: good for competition? BNamericas. <http://www.bnamericas.com/en/features/ict/convergence-in-argentina-good-for-competition>.
- Cennamo, C., & Santalo, J. (2013, November). Platform competition: strategic trade-offs in platform markets. *Strategy Management Journal*, 34(1), 1331-1350. DOI: 10.1002/smj.2066. Retrieved from www.wileyonlinelibrary.com.
- Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL). Datos, algoritmos y políticas: La redefinición del mundo digital. (LC/CMSI.6/4), Santiago 2018.
- Covergencia Digital n.d., viewed 21 nov. 2017. <https://www.convergenciadigital.com.br>.
- De la Mora Sánchez, L. M. (2017, diciembre). *Políticas para la atracción de inversión extranjera directa como impulsora de la creación de capacidades locales y del cambio estructural: el caso de México*. Comisión Económica para América Latina.
- Dietz, M., Harle, P., Khanna, S., & Mazingo, C. (2015, September). The Fight for the Customer: McKinsey Global Banking Annual Review 2015. Staples, M. (Ed.). McKinsey & Company.
- Huawei & Oxford Economics. (2017). *Digital Spillover: Measuring the true impact of the digital economy*. Huawei Technologies Co. Available from: http://www.huawei.com/minisite/gci/en/digital-spillover/files/gci_digital_spillover.pdf.

- Eisenach, Jeffrey y Bruno Soria (2016). Un nuevo marco regulatorio para el ecosistema digital: resumen ejecutivo y descripción general. GSM Association.
- Executive Office of the President. National Science and Technology Council, Committee on Technology. (2016, 12 October). *Preparing for the Future of Artificial Intelligence*. Washington, D.C.: Author.
- Executive Office of the President. (2016, 20 December). *Artificial Intelligence, Automation, and the Economy*. Washington, D.C.: Author.
- Ezrachi, A., & Stucke, M. (2017, 31 May). Algorithmic Collusion: Problems and Counter-Measures. DAF/COMP/WD (2017) 25. Prepared for *OECD Roundtable on Algorithms and Collusion*. Paris, 21-23 June 2017.
- Financial Conduct Authority. (2015, November). *Regulatory Sandbox*. <https://www.fca.org.uk/publication/research/regulatory-sandbox.pdf>.
- Financial Times. *fDi Markets* [Database]. Accessed 27 February 2018. <https://www.fdimarkets.com/>.
- Finnovista. (2016, septiembre 13). Fintech Radar Argentina: 60 startups a la vanguardia del sector Fintech argentino. Retrieved marzo 13, 2018, from Finnovista: <https://www.finnovista.com/fintech-radar-argentina/>.
- Finnovista. (2017, agosto 28). Colombia se consolida como tercer ecosistema Fintech de América latina tras crecer un 61% en el último año. Retrieved marzo 13, 2018, from Finnovista: <https://www.finnovista.com/fintechradarcolombia-actualizacion-agosto2017/>.
- Finnovista. (2017, julio 6). El ecosistema Fintech de México crece un 50% en menos de un año y releva a Brasil como Líder Fintech en América Latina. Retrieved marzo 13, 2018, from Finnovista: <https://www.finnovista.com/actualizacion-fintech-radar-mexico/>.
- Finnovista. (2017, diciembre 19). El ecosistema Fintech en Chile crece un 34% en los últimos 18 meses y se posiciona como el cuarto ecosistema Fintech de América Latina. Retrieved marzo 13, 2018, from Finnovista: <https://www.finnovista.com/fintech-radar-chile-actualizacion/>.
- Finnovista. (2017, marzo 30). Fintech Radar Ecuador identifica un ecosistema Fintech emergente en Ecuador con más de 30 startups. Retrieved marzo 13, 2018, from Finnovista: <https://www.finnovista.com/fintech-radar-ecuador/>.
- Finnovista. (2017, mayo 11). Fintech Radar Perú: 47 Startups Fintech impulsan la oferta de mejores servicios financieros en Perú. Retrieved marzo 13, 2018, from Finnovista: <https://www.finnovista.com/fintech-radar-peru-45-startups/>.
- Hattrup-Silberberg, M. (Interviewer) & Meffert, J. (Interviewee). (2017, August). *How to make sure your digital transformation succeeds* [Interview transcript]. McKinsey & Company. <https://www.mckinsey.com/business-functions/digital-mckinsey/our-insights/how-to-make-sure-your-digital-transformation-succeeds>.
- International Telecommunications Union. (2017). *Global ICT Regulatory Outlook 2017*. <http://handle.itu.int/11.1002/pub/80e5412d-en>.
- Jan, G. (2015). *Decreto 267/2015: ¿Qué modificaciones realiza en la Ley 26.522?* Centro Estratégico para el Crecimiento y el Desarrollo Argentino (CECREDA). http://cecreda.org.ar/archivos/Decreto_267.pdf.
- La Prensa. (2017, 26 junio). *El crecimiento de las empresas superestrellas*. <http://www.laprensa.hn/economia/1084045-410/el-crecimiento-de-las-empresas-superestrellas>.
- Larronda, A. (2017, 22 septiembre). Blockchain, la tecnología de Bitcoin que cambia paradigmas. *El País*. <https://www.elpais.com.uy/el-empresario/blockchain-tecnologia-bitcoin-cambia-paradigmas.html>.
- Lescano, E. (2015). *Análisis de la Ley 27.078 'Argentina Digital', reguladora de los Servicios de Telecomunicaciones*. Editorial Albrematica S.A. Ciudad Autónoma de Buenos Aires – Argentina. <http://ricardoportomedios.com.ar/wp-content/uploads/2016/08/Analisis-de-la-Ley-27078.pdf>.
- Lipton, A., & Pentland, A. (2018, January). Breaking the Bank. *Scientific American* 318 (1), 26-31.
- Mahoney, N., Veiga, A., & Weyl, E. G. (2014, 15 October). Competition Policy in Selection Markets. *Competition Policy International Antitrust Chronicle*, 10(1).
- Marin, Dalia. (2017, 3 May). Time to Rethink Competition Policy in the Digital Age: The G20 should create a WORLD COMPETITION NETWORK To address 'Superstar Firms'. G20 Insights. http://www.g20-insights.org/wp-content/uploads/2017/05/Digital_Time-to-RethinkCompetition.pdf.
- México. Instituto Federal de Telecomunicaciones. (junio 2016) —Las Telecomunicaciones a 3 años de la Reforma Constitucional en México. | Obtenido de: <http://www.ift.org.mx/unidad-de-competencia-economica/las-telecomunicaciones-3-anos-de-la-reformaconstitucional-en-mexico-evolucion-de-los-sectores>.

- Miller, R. T. (2013, 18 December). Inefficient Results in the Market for Corporate Control: Highest Bidders, Highest-Value Users, and Socially Optimal Owners. U Iowa Legal Studies Research Paper No. 12-22. <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.2156538>.
- Modrall, J. (2018, 15 January). Big data and algorithms: Focusing the discussion [Blog post]. Retrieved from: <https://www.law.ox.ac.uk/business-law-blog/blog/2018/01/big-data-and-algorithms-focusing-discussion>.
- Nixon, P. (2017, 13 November). Telecoms pay highest tax in Latin America. BNamericas. <https://www.bnamericas.com/en/news/ict/telecoms-pay-highest-tax-in-latin-america/>.
- OECD (2012) Estudio de la OCDE sobre políticas y regulación de telecomunicaciones en México, OECD Publishing. Obtenido de: <http://dx.doi.org/10.1787/9789264166790-es>Página (fecha de consulta. 22 de octubre de 2016).
- OECD. (2016). Employment creation in startups. In *Entrepreneurship at a Glance 2016*. Paris: OECD Publishing. http://dx.doi.org/10.1787/entrepreneur_aag-2016-22-en.
- Olivari, J., & Radaelli, V. (2017, 31 agosto). ¿Por qué impulsar la innovación orientada por misiones? [blog]. *Puntos Sobre La i*. <https://blogs.iadb.org/puntossobrelai/2017/08/31/por-que-impulsar-la-innovacion-orientada-por-misiones/>.
- OpenSignal Inc. 2017, State of Mobile Networks: Argentina (December 2017), viewed January 15, 2018. <https://opensignal.com/reports-data/national/data-2017-12-argentina/report.pdf>.
- Ozores, P. (2017, 16 November). *Which LatAm nations climbed and fell the most in ITU's index?* BNamericas. <https://www.bnamericas.com/en/news/ict/which-latam-nations-climbed-and-fell-the-most-in-itus-index>.
- Perez, C. (2002). *Technological Revolutions and Financial Capital: The Dynamics of Bubbles and Golden Ages*. Massachusetts: Edgar Edward Publishing Limited.
- Redação. (2017, November 24). Novo Radar FintechLab mostra crescimento de 36% no número do fintechs do Brasil. Retrieved March 13, 2018, from FintechLab: <http://fintechlab.com.br/index.php/2017/11/24/novo-radar-fintechlab-mostra-crescimento-de-36-no-numero-de-fintechs-do-brasil/>.
- Rodriguez, M. (2017, 13 enero). Deloitte crea un laboratorio de investigación sobre blockchain en Nueva York. *FinTech Observatorio*. <https://www.fin-tech.es/2017/01/deloitte-laboratorio-de-investigacion-sobre-blockchain-nuevayork.html>.
- Schilling, M. A. (2002). Technology success and failure in winner-take-all markets: The impact of learning orientation, timing, and network externalities. *Academy of Management Journal*, 45(2), 387-398.
- Senado de la República 2017, Oficio No. SELAP/300/2734/17, Secretaría de Gobernación, Ciudad de México, viewed December 4, 2017. <http://www.senado.gob.mx/index.php?ver=sp&mn=2&sm=2&id=76042>.
- U.S Department of Justice and Federal Trade Commission (2016, November). Antitrust Guidelines for International Enforcement and Cooperation [Proposed Update].
- Van Alstyne, M. (2015, 18 November). *Platform Shift: How New Biz Models Are Changing the Shape of Industry* [Presentation]. Boston University School of Management and Massachusetts Institute of Technology Sloan School of Business. <http://ilp.mit.edu/images/conferences/2015/rd/presentations/Vanalstyne.2015.RD.pdf>.
- Waller, S. W. (2010). Corporate governance and competition policy. *George Mason Law Review* 18(4), 833 - 887.
- World Economic Forum. (n.d.). América Latina. *World Economic Forum Mapping Global Transformations*. <https://toplink.weforum.org/knowledge/insight/a1Gb000000LEpvEAG/explore/summary>.
- World Economic Forum. (n.d.). Economía Digital y Sociedad. *World Economic Forum Mapping Global Transformations*. <https://toplink.weforum.org/knowledge/insight/a1Gb0000001SH21EAG/explore/summary>.
- World Economic Forum. (n.d.). La Cuarta Revolución Industrial. *World Economic Forum Mapping Global Transformations*. <https://toplink.weforum.org/knowledge/insight/a1Gb0000001RIhBEAW/explore/summary>.
- Xu, William, & Adrian Cooper (2017) “Digital Spillover. Measuring the true impact of the digital economy”, Huawei and Oxford Economics.
- Young, J. (2018, 2 January). *Blockchain to drive deals in Mexico in 2018*. BNamericas. <http://web6.bnamericas.com/en/news/blockchain-to-drive-deals-in-mexico-in-2018>.
- Zhu, F., & Iansiti, M. (2007, 2 December). Dynamics of Platform Competition: Exploring the Role of Installed Base, Platform Quality and Consumer Expectations. Harvard Business School. <https://hbswk.hbs.edu/item/dynamics-of-platform-competition-exploring-the-role-of-installed-base-platform-quality-and-consumer-expectations>.

Anexos

Anexo 1

Proyectos de Inversión extranjera directa en China 2016-2017

Cuadro A.1
Clusters que recibirán mayor inversión

Cluster	TIC y electrónica	Servicios financieros
Número de proyectos	70	19
Número de nuevos proyectos	64	18
Número total de trabajos que se crearán	21762	1758
Número promedio de trabajos que se crearán	310.8857143	92.52631579
País	Estados Unidos, Hong Kong, Suiza, Reino Unido, Taiwan, Japón, Singapur, Países Bajos, Corea del Sur, Alemania, Republica Checa, Suecia, Israel, Francia, Noruega, Irlanda	Estados Unidos India Taiwan España Países Bajos Francia Nepal Suiza Alemania
El mayor inversor	Estados Unidos	Estados Unidos

Fuente: En base a datos de FDI Markets, 2017.

Cuadro A.2
Sectores industriales que recibirán mayor inversión

Sector Industrial	Software y servicios de TI	Comunicaciones	Servicios financieros
Número de proyectos	38	20	16
Número de nuevos proyectos	38	20	16
Número total de trabajos que se crearán	4234	867	1420
Número promedio de trabajos que se crearán	111.4210526	43.35	88.75
País	Estados Unidos Irlanda Alemania Canadá Reino Unido Republica checa India, Francia Israel Nueva Zelanda Países Bajos Hong Kong Suecia Noruega Islandia Suiza	Taiwan Corea del Sur Estados Unidos Singapur Nueva Zelanda Hong Kong Japón Suiza	Estados Unidos Taiwan España Países Bajos Francia Nepal Alemania
El mayor inversor	Estados Unidos	Estados Unidos	Estados Unidos

Fuente: En base a datos de FDI Markets, 2017.

Anexo 2

Principales asociaciones de FinTech en América Latina

Asociación de Fondeo Colectivo (México)

Fondify: <https://fondify.mx/>
HipGive: <https://hipgive.org/>
Donadora: <https://donadora.mx/>

Asociación FinTech México (México)

Afluenta: <https://www.afluenta.com/>
Alibre: <https://www.alibre.io/>
Axend: <https://axend.co/>
Kubo Financiero: <http://www.kubofinanciero.com/Kubo/Portal/index.xhtml>
Micochinito: <https://www.micochinito.com/>
Olympian Capital: <https://ocapital.mx/>
Propeler: <https://www.propeler.mx/>
Sigo Capital: <https://zigocapital.com/>

Asociación Brasileña de Equity Crowdfunding (Brasil)

Kria: <https://www.kria.vc/>
Eqseed: <https://eqseed.com/>
Kickante: <https://www.kickante.com.br/>
Urbe.me: <https://urbe.me/>
Start me up: <https://www.startmeup.com.br/>

Asociación Colombia FinTech (Colombia)

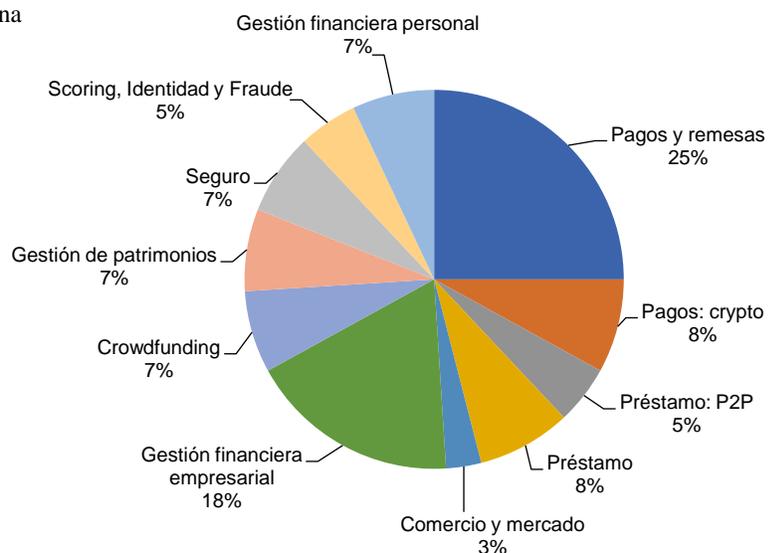
Afluenta: <https://www.afluenta.com/>
Arma Tu Vaca: <https://armatuvaca.com/>
Broota: <https://broota.com/>
HomeParte: <https://www.homeparte.com/es>
Ideame: <https://www.idea.me/>
Kquanto: <https://www.kquanto.co/>
La Vaquinha: <https://www.lavaquinha.com/>
Mesfix: <https://www.mesfix.com/>
Uprop: <https://www.uprop.co/>

Empresa de crowdfunding registradas en Chile:

Broota, jaberrios@broota.com
Facturedo, alvaro@facturedo.com
Idea.me, sebastian@idea.me
RedCapital, g.anania@redcapital.cl
Becual, hs@becual.com
Lestfand
Soho
Cumpro patrocinada por la CORFO nico@cumpro.com y_g@cumpro.cl

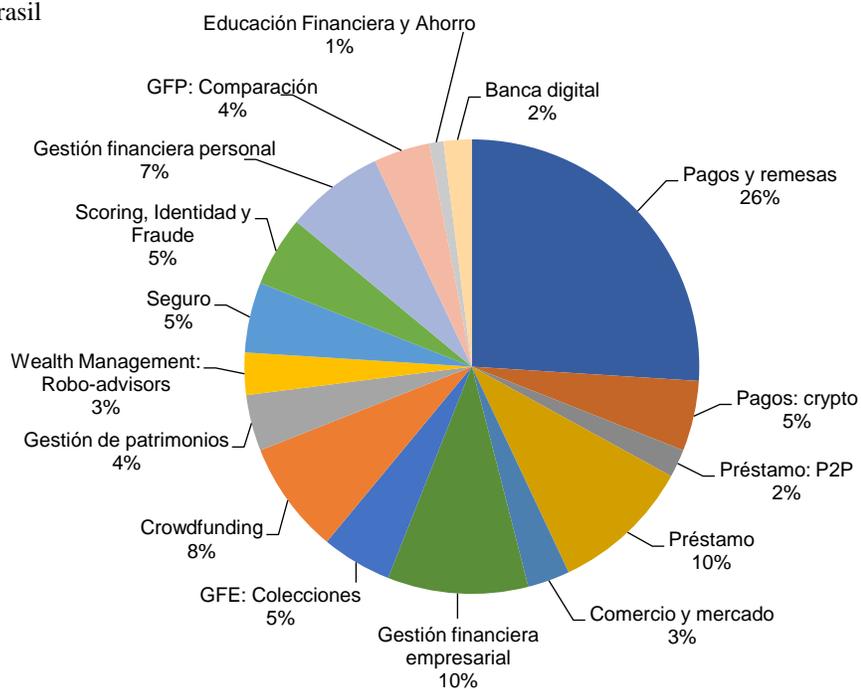
Anexo 3 Categorías de FinTech por país

A. Argentina

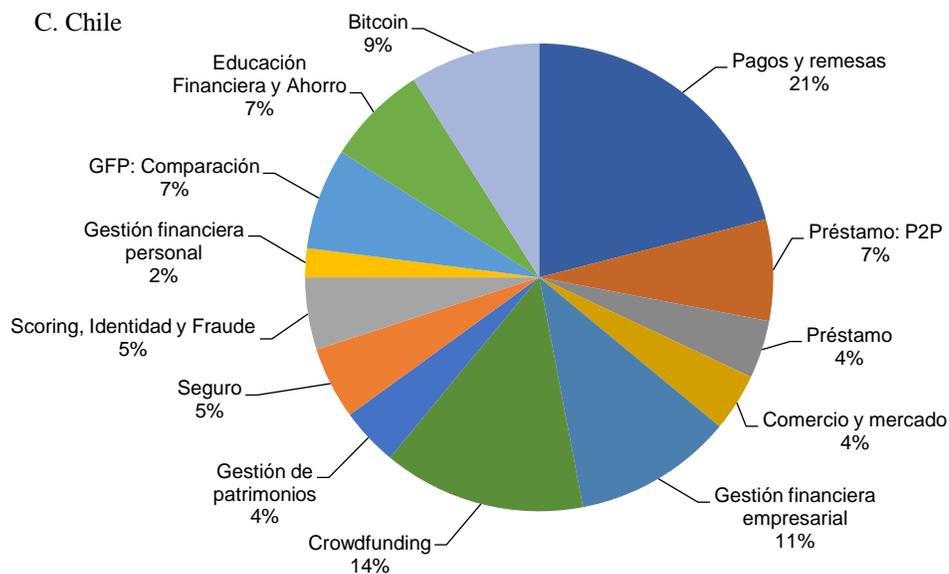


Fuente: elaboración propia basada en Finnovista.

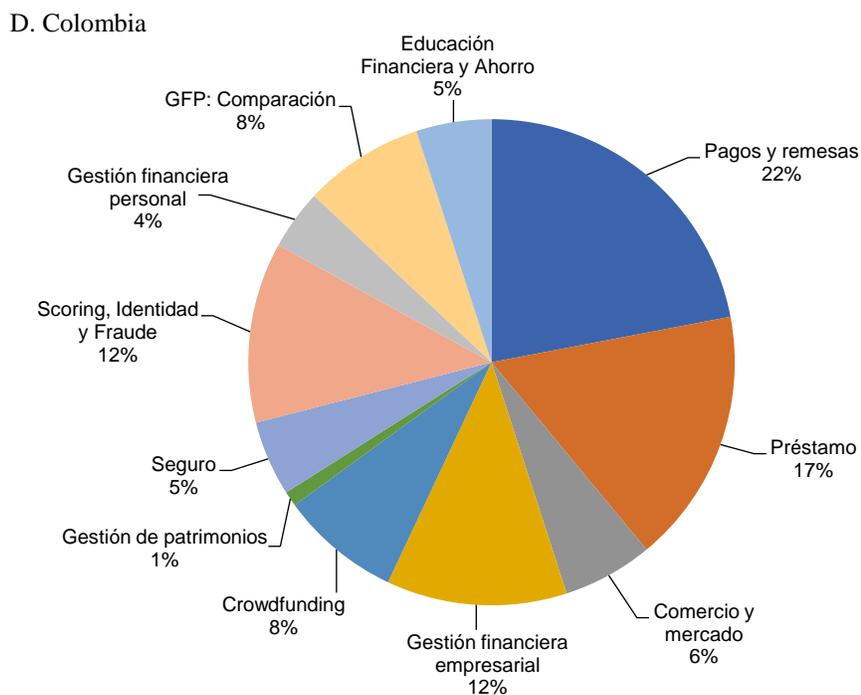
B. Brasil



Fuente: elaboración propia basada en Finnovista.

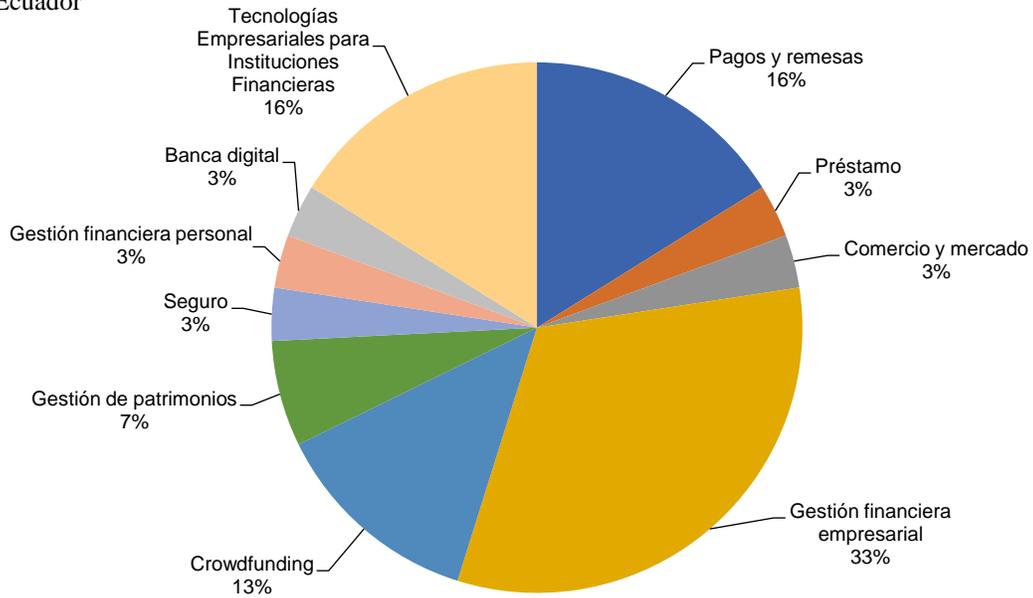


Fuente: elaboración propia basada en Finnovista.



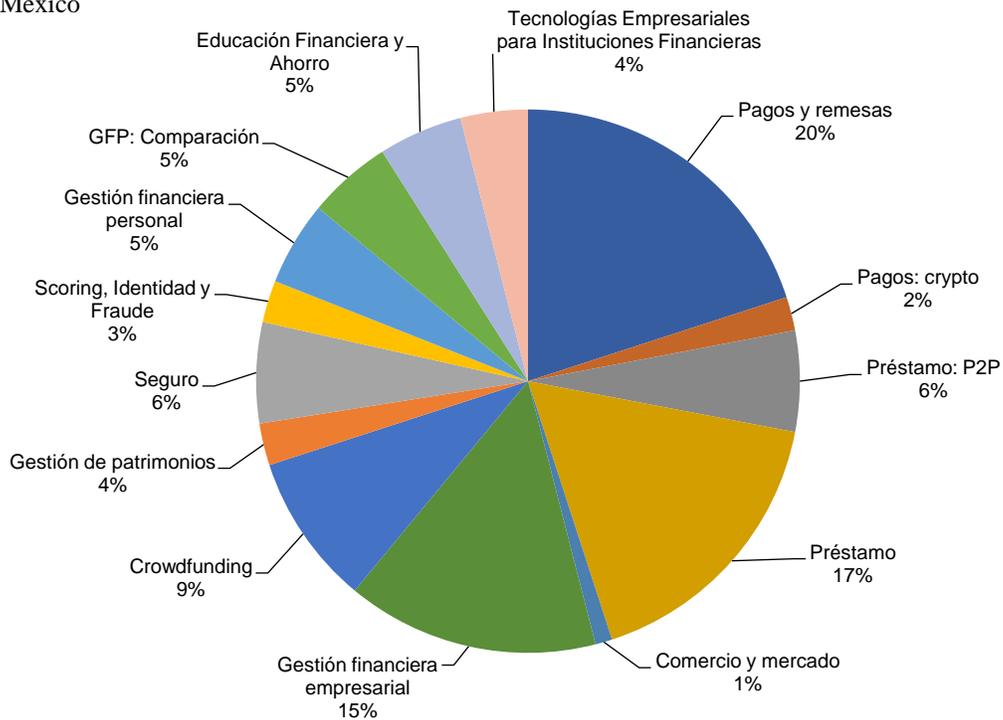
Fuente: elaboración propia basada en Finnovista.

E. Ecuador



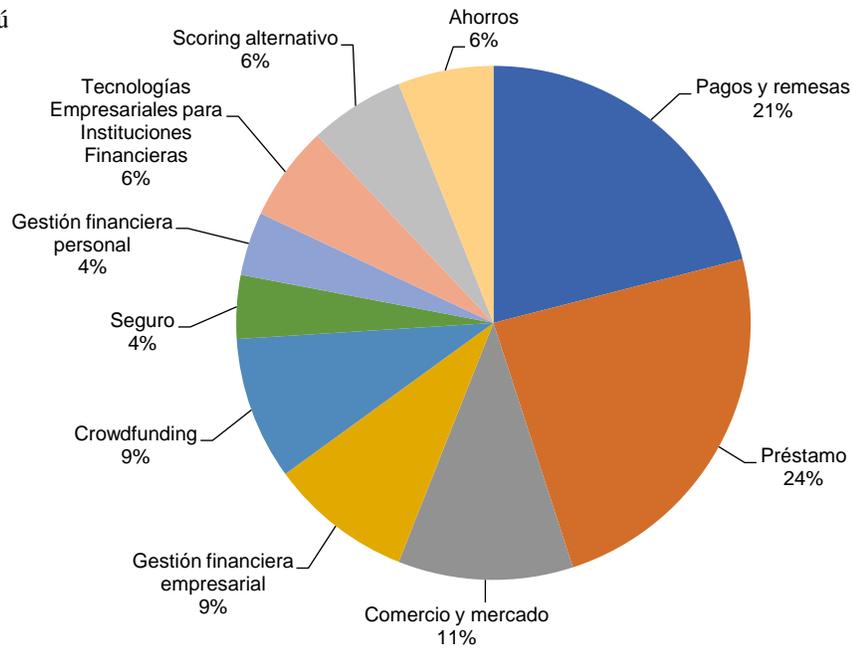
Fuente: elaboración propia basada en Finnovista.

F. México



Fuente: elaboración propia basada en Finnovista.

G. Perú



Fuente: elaboración propia basada en Finnovista.

La era digital se distingue por la búsqueda de la digitalización creciente de la economía y de una coordinación adecuada entre todas las unidades productivas. Es un proceso basado en el análisis de flujos rápidos de datos en tiempo real, poco estructurados y captados desde cientos de sensores que operan a través de distintas plataformas digitales. Los negocios digitales se ven facilitados por el desarrollo de tecnologías como las cadenas de bloques, que validan datos en tiempo real sin necesidad de intervención humana.

En este documento se define el marco de un ecosistema de competencia que, además del ámbito regulatorio-institucional, incluye el desarrollo tecnológico y la innovación. Se analizan las plataformas tecnológicas y su papel como nuevos modelos de negocio, la protección de datos y los efectos de red. El análisis evidencia un proceso de convergencia entre sectores que también impacta en la política de competencia, y destaca dos sectores producto del proceso de convergencia: las tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC) y las tecnologías financieras (fintech), ambos caracterizados por altas concentraciones que afectan la libre competencia.