



Sostenibilidad, FinTech e Inclusión Financiera

Douglas W. Arner^{1,2} · Ross P. Buckley³ · Dirk A. Zetsche^{4,5} · Robin Veidt⁶

Publicado en línea: 23 de marzo de 2020
 © TMC Asser Prensa 2020

Abstracto

Sostenemos que la tecnología financiera (FinTech) es el motor clave para la inclusión financiera, que a su vez subyace al desarrollo equilibrado y sostenible, tal como se plasma en los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) de las Naciones Unidas. Todo el potencial de las FinTech para respaldar los ODS se puede aprovechar con un enfoque progresivo del desarrollo de infraestructura subyacente para respaldar la transformación financiera digital. Nuestra investigación sugiere que la mejor manera de pensar en dicha estrategia es centrarse en cuatro pilares principales. El primer pilar requiere la construcción de una identidad digital, una apertura de cuentas simplificada y sistemas e-KYC, respaldados por el segundo pilar de sistemas de pagos electrónicos abiertos e interoperables. El tercer pilar implica el uso de la infraestructura del primer y segundo pilar para respaldar la prestación electrónica de servicios y pagos gubernamentales. El cuarto pilar (diseño de mercados y sistemas financieros digitales) respalda un acceso más amplio a las finanzas y la inversión. La implementación de los cuatro pilares es un viaje importante para cualquier economía, pero tiene un enorme potencial para transformar no solo las finanzas sino también las economías y las sociedades, a través de la tecnología financiera, la inclusión financiera y el desarrollo sostenible y equilibrado.

Palabras clave Inversión sostenible · Objetivos de desarrollo sostenible · FinTech · Inclusión financiera · RegTech · Sostenibilidad · e-KYC · Infraestructura de pagos electrónicos

1. Introducción

El desarrollo sostenible es uno de los objetivos compartidos más importantes a nivel mundial. Al analizar esta cuestión, hoy la atención se centra cada vez más en los Objetivos de Desarrollo Sostenible de las Naciones Unidas (ODS), que proporcionan un marco de objetivos y criterios detallados para lograr el desarrollo sostenible.

Los bancos centrales y los reguladores financieros de todo el mundo también están considerando cómo pueden mejorar el desarrollo sostenible y los ODS de la ONU en el contexto de

* Douglas W. Arner
douglas.arner@hku.hk

Información ampliada del autor disponible en la última página del artículo.

sus mandatos más amplios para el desarrollo financiero y económico. Sin embargo, los bancos centrales y los reguladores financieros también deben equilibrar sus otros objetivos, incluida la estabilidad monetaria, la estabilidad financiera, la integridad financiera y la protección del consumidor, con estos objetivos de desarrollo.

Hoy en día, están surgiendo tres enfoques principales entre los responsables de las políticas regulatorias financieras respecto de la sostenibilidad y los ODS de la ONU.

El primer enfoque considera el cambio climático y los otros ODS de la ONU desde el punto de vista de los servicios financieros tradicionales centrados en el riesgo y la divulgación relacionada: como ejemplo, el Consejo de Estabilidad Financiera ha liderado el desarrollo de un nuevo conjunto de políticas relacionadas con el cambio climático. divulgaciones. Otros están adoptando marcos similares, particularmente en materia ambiental, social y de gobernanza corporativa (ESG). De cara al futuro, utilizar los ODS de la ONU como marco central para definir, monitorear y evaluar la inversión ESG tiene un gran potencial para redirigir los recursos existentes hacia el logro de los ODS.

El segundo enfoque considera que los ODS de la ONU (particularmente el cambio climático, pero también la biodiversidad y la reducción de la pobreza) se relacionan con nuevas fuentes de riesgo potencial que deben abordarse: por ejemplo, el cambio climático ahora es identificado por la industria mundial de seguros, sus principales reguladores y entidades relacionadas. Las organizaciones reguladoras internacionales (como la Asociación Internacional de Supervisores de Seguros) son quizás el mayor riesgo que enfrenta la industria en el futuro. Esto está dando lugar a cambios normativos y normativos y a una investigación importante sobre la modelización, la gestión y la mitigación de riesgos, todo lo cual se traduce en una redirección sustancial de recursos para apoyar los ODS. InsurTech es un foco particular de los esfuerzos de I+D. Del mismo modo, el objetivo central del Consejo de Estabilidad Financiera es identificar nuevos riesgos, lo que brinda una oportunidad potencialmente importante para centrarse en las políticas y la regulación.

El tercer enfoque, que se encuentra en sus primeras etapas, implica pensar en cómo reestructurar o incluso rediseñar el sistema financiero para apoyar los ODS de la ONU.

Este es el enfoque de este artículo: ¿Cómo podemos apoyar la transformación de las finanzas para apoyar los ODS de la ONU? Para responder a esta pregunta nos centramos en otros dos focos de interés para los bancos centrales y los reguladores financieros: la inclusión financiera y la tecnología financiera.

A medida que ha surgido un creciente enfoque en la sostenibilidad y los ODS de la ONU, también ha surgido un enfoque relacionado en la inclusión financiera, llevando finanzas a todas las partes de las sociedades para maximizar los beneficios. La inclusión financiera se centra en un desarrollo sostenible y equilibrado: garantizar que los beneficios se extiendan a todos.

Además, durante la última década, los bancos centrales y los reguladores financieros han tenido que enfrentar otro desafío más: la transformación digital de las finanzas y los sistemas financieros en todo el mundo. Tecnología financiera o FinTech es un nuevo término para la interconexión de las finanzas y la tecnología.¹ La interconexión de las finanzas y la tecnología tiene una larga historia, pero las oleadas más recientes de su desarrollo plantean nuevos desafíos regulatorios debido a una velocidad sin precedentes del desarrollo tecnológico. incluyendo BigData, Inteligencia Artificial, conectividad mejorada y tecnologías de almacenamiento

¹ Ver sobre la evolución del sector FinTech y FinTech en general Arner et al. (2016), pág. 1275, Arner et al. (2017), págs. 377–378.

como Blockchain y los servicios en la nube.² FinTech trae consigo no sólo importantes oportunidades para transformar las finanzas de manera positiva, sino también nuevos riesgos importantes que potencialmente impactan los objetivos regulatorios.

Las finanzas sostenibles y las tecnologías financieras son ahora focos políticos importantes de la mayoría de los gobiernos y reguladores nacionales, como lo demuestran (1) una serie de iniciativas promovidas por la Comisión Europea³ y algunos de los Estados miembros de la UE,⁴ y (2) una abundante corriente de investigación sobre tanto la sostenibilidad⁵ como las FinTech.⁶ Sin embargo, pocos han vinculado los dos campos. En particular, el Plan de Acción de Finanzas Sostenibles de la Comisión Europea no dice nada sobre las FinTech.

Este artículo pretende vincular ambos temas, utilizando un tercero como catalizador: la Inclusión Financiera. Al igual que las finanzas sostenibles y las tecnologías financieras, la inclusión financiera está en el centro de la atención política global actual, impulsada, por ejemplo, por el G207, el Banco Mundial⁸ y las principales organizaciones de desarrollo.⁹

Por lo tanto, al buscar rediseñar las finanzas para apoyar la sostenibilidad a través de los ODS de la ONU, nos centramos en una vía importante: la transformación financiera digital en apoyo de la inclusión financiera y el desarrollo financiero. Las estrategias centradas en la transformación financiera digital apoyan la inclusión financiera, la generación de nuevos recursos financieros y el logro directo de los ODS, por ejemplo mediante una combinación de sistemas de identificación digital, procesos simplificados de apertura de cuentas, sistemas de pago electrónico interoperables y gobierno. Servicios directos a los ciudadanos prestados a través de esta infraestructura financiera básica. La nueva Red de Bancos Centrales y Supervisores Bancarios para la ecologización del sistema financiero y la nueva sostenibilidad

² Véase Zetzsche et al. (2018b); Arner et al. (2017), pág.373.

³ Véase FinTech Comisión Europea (2018a). Sobre finanzas sostenibles ver Comisión Europea (2018b).

⁴ En lo que respecta a las finanzas sostenibles, en particular, el Gran Ducado de Luxemburgo ha lanzado una iniciativa de Finanzas Verdes, inspirada en la ambición de reclamar el liderazgo del mercado en productos financieros de Finanzas Verdes. Otros ejemplos destacados de la UE incluyen las agendas de sostenibilidad de Francia, los Países Bajos y Alemania, que buscan orientar los flujos de capital hacia productos financieros sostenibles.

⁵ Véase, p. nivel'). A cambio, la Comisión Europea ha comenzado a trabajar en una taxonomía propia, véase Comisión Europea (2018b), programa de trabajo en los anexos II y III; véase también Schanzenbach y Sitkof (2019) (argumentando que la inversión ESG solo es posible para los fideicomisos si el fideicomisario concluye razonablemente y actúa únicamente por el hecho de que la inversión ESG será directamente beneficiosa para el beneficiario al mejorar el rendimiento ajustado al riesgo); Sjafell y Bruner (2019) (las contribuciones del volumen editado analizan el desajuste entre los mercados globales y la regulación nacional de sostenibilidad con raíces territoriales).

⁶ En lugar de referirnos al gran volumen de trabajo legal en este campo (incluido el nuestro), nos referimos a algunas investigaciones económicas clave, incluidas Biaís et al. (2019) (analizando la economía de la tecnología Blockchain); Hornuf y Schwiabacher (2017a); Buchak y cols. (2018) (midiendo el impacto de las tecnologías); Bacache et al. (2015) (como ejemplo para temas relacionados como la tributación de la economía digital).

⁷ Véase Alianza Global para la Inclusión Financiera (GPII) (2016).

⁸ Consulte el trabajo sobre políticas de inclusión financiera del Banco Mundial en https://www.worldbank.org/en/topic/financial_inclusion.

⁹ Incluyendo el Fondo Monetario Internacional, la OCDE y otros, ONG como la Alianza para la Inclusión Financiera, el Centro de Toronto y el Centro de Microfinanzas, así como los bancos de desarrollo patrocinados por el Estado (BEI, BasD, BID, FDIC, etc.).).

Comité de la Organización Internacional de Comisiones de Valores son ejemplos de iniciativas que buscan combinar varios enfoques de políticas para apoyar el financiamiento digital de los ODS, mientras que la iniciativa FinTech para la Inclusión Financiera (FinTech4FI) de la Alianza para la Inclusión Financiera muestra el potencial de estrategias para la transformación financiera digital.

¿Por qué centrarse en la inclusión financiera? Tenemos buenas razones para hacerlo: en 2017, 1.700 millones de adultos carecían de acceso a una cuenta financiera o de dinero móvil, alrededor del 31 por ciento de la población mundial.¹⁰ Sin embargo, es significativo que entre 2010 y 2017, 1.200 millones de personas obtuvieron una cuenta financiera o de dinero móvil. El dinero móvil cuenta por primera vez, y la mayoría está ubicado en países en desarrollo.¹¹ Gran parte de este progreso provino del impacto de la tecnología en las finanzas. Por ejemplo, el dinero móvil ha desempeñado un papel importante en el aumento de la inclusión financiera en Kenia y África Oriental.¹² China ha pasado en un período muy corto de un sistema financiero tradicional ineficiente a quizás el sistema financiero más digitalizado del mundo.¹³ India ha mayor acceso financiero mediante la construcción de la infraestructura para una nueva economía digital ('India Stack'), lo que llevó a que cientos de millones de personas obtuvieran cuentas.¹⁴ Junto con desarrollos similares en Rusia, estos cuatro lugares representan la gran mayoría de los avances en inclusión financiera desde 2010.

Desde la perspectiva legal, vincular la sostenibilidad, la tecnología financiera y la inclusión financiera está lejos de ser obvio. De hecho, la mayoría de las investigaciones se han centrado en los tres campos como silos de conocimiento separados y no relacionados. La inclusión financiera se ha convertido en un [tema de investigación económica](#)¹⁵—con especial atención en las microfinanzas¹⁶—pero, con pocas excepciones,¹⁷ mucho menos en un tema legal. Cuando los juristas se centran en la inclusión financiera, han estudiado (1) el acceso a los bancos para personas desfavorecidas en sociedades desarrolladas,¹⁸ (2) la estructura regulatoria de los proveedores de servicios de dinero móvil,¹⁹ (3) las precondiciones regulatorias para las instituciones de microfinanzas,²⁰ y (4)—más recientemente—el papel del Banco Central en la inclusión financiera.²¹ También observamos una escasez de trabajo legal relacionado con las finanzas sostenibles: si bien una gran cantidad de estudios analizan las finanzas sostenibles en general, y algunas investigaciones se han dedicado a las finanzas sostenibles, efecto rector de los ODS de la ONU,²² con excepcio

¹⁰ Demirguc-Kunt et al. (2018).

¹¹ Véase Banco Mundial (2017).

¹² GSMA (2017); Ashenaf et al. (2016).

¹³ Chien y Randall (2018); ver también Zhou et al. (2015), pág. 25.

¹⁴ Ver en India Stack <https://indiastack.org/>. Para una discusión detallada, ver Arner et al. (2019b), págs. 55, 64 y siguientes.

¹⁵ Véase, por ejemplo, Lal y Sachdev (2015).

— Véase, por ejemplo, con respecto a la tecnología Ashta (2010).

¹⁷ Véase, por ejemplo, Barr (2004a, b, 2012); Lee (2017), así como las contribuciones de Barr et al. (2007).

¹⁸ Véase en particular Barr (2012) y las contribuciones en Barr et al. (2007), así como Blank y Barr (2009).

¹⁹ Véase, por ejemplo, Buckley et al. (2015); de Koker et al. (2017); Lal y Sachdev (2015); Winn (2016); Zhou y cols. (2015).

²⁰ Véase BCBS (2010); Trujillo et al. (2014, 2015); Rosengard (2011).

²¹ Véase Harris y Barr (2019).

²² Véase Biermann (2019), págs. 52–53; Kanie y Biermann (2017) (con contribuciones sobre la gobernanza funcionamiento e implementación de los ODS de la ONU).

El impacto del cambio climático en las instituciones financieras²³ Pocos académicos han estudiado el vínculo entre el derecho y las finanzas sostenibles. Se ha prestado mucha atención (incluida la [nuestra24](#)) al entorno legal que rige (y al impacto de) ciertas tecnologías financieras (como las ofertas iniciales de monedas,²⁵ la inteligencia artificial,²⁶ crowdfunding²⁷, blockchain²⁸ y nuevos métodos de pago²⁹). Sin embargo, además de promover la competencia y la innovación, y equilibrar la primera con los objetivos tradicionales de la regulación financiera,³⁰ hasta ahora se ha prestado poca atención a cómo garantizar la inclusión financiera como un objetivo más amplio de la promoción de FinTech. Éste es un vacío que este artículo busca llenar.

Si bien, como se demostró anteriormente, nuestro análisis interdisciplinario es un paso radical que se aleja de los límites disciplinarios tradicionales de la academia jurídica,³¹ seguimos el enfoque práctico adoptado por los organismos de desarrollo. Su tendencia interdisciplinaria queda demostrada en informes ampliamente reconocidos emitidos, por ejemplo, por el G20 y las Naciones Unidas.³²

En línea con este enfoque, este artículo examina por qué las FinTech son importantes para el desarrollo sostenible y cómo los reguladores y los gobiernos pueden diseñar una estrategia integral para apoyar la transformación financiera digital, apuntalando la inclusión financiera y el desarrollo sostenible y equilibrado al mismo tiempo. Ni las FinTech ni la inclusión financiera son objetivos en sí mismos. Más bien, ambas son herramientas para construir un futuro sostenible.

2 Inclusión financiera y sostenibilidad: la perspectiva a largo plazo

Si bien la inclusión financiera no está incluida específicamente en los ODS de la ONU, sugerimos que desempeñe un papel central en el sustento de los ODS, así como en el apoyo financiero para apoyar su logro. Esta sección examina FinTech, su relación con

²³ Véase el innovador informe de Alexander (2014) (que evalúa el vínculo entre los riesgos ambientales sistémicos y la estabilidad financiera, y ofrece ideas sobre cómo algunos miembros del Comité de Basilea ya están actuando sobre estos vínculos).

²⁴ Véase Zetzsche et al. (2019b); Arner et al. (2019a, b); Buckley et al. (2019); Zetzsche et al. (2018a, b).

²⁵ Véase, por ejemplo, Chiu (2018).

²⁶ Cf. Vermeulen et al. (2018).

²⁷ Cf. Hornuf y Schwienbacher (2017b).

²⁸ Véase Paech (2017); Vermeulen y Fenwick (2019); Avgouleas y Kiayias (2019); Finck (2018).

²⁹ Cf. Chiu (2017).

³⁰ Véase Allen (2019); Avgouleas (2018); Brummer (2015); Brummer y Yadav (2019); Chiu (2016); Haddad y Hornuf (2019); Omarova (2019); Magnuson (2018); Ringe y Ruof (2018).

³¹ Hasta donde sabemos, se aplican dos excepciones. Un volumen reciente editado por representantes del Banco Europeo para la Reconstrucción y el Desarrollo, al que hemos contribuido, vincula por primera vez nuestro conocimiento sobre las finanzas sostenibles con las tecnologías financieras y la inclusión, Zetzsche et al. (2019a). Además, un artículo de Chiu y Greene propone utilizar la recaudación de fondos al estilo de las ICO para lograr una mayor comercialización de productos de finanzas sociales y sostenibles; véase Chiu y Greene (2019).

³² Véase, por ejemplo, GPFI (2018a), una continuación de GPFI (2016), así como GPFI (2018b), aprobado en agosto. 2018. Véase también FNUDC (2019); Banco Mundial (2019).

la inclusión financiera y cómo las FinTech para la inclusión financiera se relacionan con la sostenibilidad, el objetivo central de los ODS de la ONU.

2.1 Inclusión financiera: por qué es importante

La inclusión financiera implica brindar servicios financieros a un costo asequible para todos los sectores de la sociedad.³³ Permite a las personas gestionar sus obligaciones financieras de manera eficiente, reduce la pobreza y apoya un crecimiento económico más amplio.³⁴ En primer lugar, reduce la vulnerabilidad de las personas. Por ejemplo, facilitar el ahorro permite a las personas capear las crisis e invertir en educación, salud y microempresas. En segundo lugar, aumenta la eficiencia de la vida diaria: las facturas se pueden pagar electrónicamente sin tener que trabajar. En tercer lugar, la inclusión financiera permite la socialización y diversificación de los riesgos financieros de las personas a través del sistema financiero. Por ejemplo, un seguro para el sostén de la familia puede evitar que las personas vuelvan a caer en la pobreza. En cuarto lugar, la inclusión financiera respalda el crecimiento económico mediante el aumento de los recursos financieros para respaldar la actividad económica real, en particular para las personas y las pequeñas y medianas empresas (PYME).

2.2 Dos caras de la misma moneda

La inclusión financiera es crucial para abordar los desafíos globales actuales, tal como se describen en los ODS de la ONU. El acceso financiero (particularmente a través de FinTech, como se analizará con más detalle más adelante) es una forma de reducir la carga de los desafíos de la vida, incluidas las enfermedades, la delincuencia, la pobreza, el desempleo, la edad, etc.³⁵ Las personas financieramente excluidas carecen de herramientas para prepararse para afrontar y gestionar dichos riesgos. Por ejemplo, los agricultores sin acceso a sistemas de pago electrónico se preocupan por los robos; y puede consumir más inmediatamente en lugar de correr el riesgo. El seguro médico puede garantizar la capacidad laboral a largo plazo. Los ahorros pueden financiar la educación de los niños y cubrir la vejez. Estos son objetivos a largo plazo. La exclusión financiera quita a las personas la oportunidad de pensar, planificar y actuar a largo plazo. Cuando se materializan riesgos que podrían evitarse, cubrirse o socializarse a través del sistema financiero, obligamos a los excluidos a pensar y actuar a corto plazo, a menudo de manera insostenible. La inclusión financiera y la sostenibilidad son dos caras de una misma moneda, orientadas al objetivo central de los ODS de la ONU: promover la prosperidad y equilibrar los riesgos.

La conexión entre la inclusión financiera y los ODS de la ONU puede llevar a esperar encontrar la inclusión financiera como un ODS de la ONU. Si bien no lo es, el análisis sugiere que la inclusión financiera es la base del éxito de todos los ODS y, por lo tanto, debe verse como un objetivo subyacente clave en la búsqueda de un desarrollo sostenible equilibrado (ver Tabla 1).

Por lo tanto, se puede considerar que la inclusión financiera respalda el logro más amplio de los ODS de la ONU.

³³ GAFI (2013), pág.12.

³⁴ CFI (2019).

³⁵ Estos se enumeran como desafíos clave en los Objetivos de Desarrollo Sostenible de las Naciones Unidas, <https://www.un.org/sustainabledevelopment>.

 ASSER PRESS

2.3 Inclusión financiera: ¿un tema para los países en desarrollo?

Es indiscutible que la exclusión financiera, en el sentido formal, está menos extendida en los países desarrollados. Sin embargo, esto no significa que la población de los países desarrollados sepa cómo utilizar bien su acceso bancario: en 2014, el Banco Mundial estima que solo el 33% de todos los adultos a nivel mundial (y solo el 38% de los adultos con cuentas) tienen conocimientos financieros (entre ellos, el 57% de los titulares de cuentas en las principales economías avanzadas y el 30% en las principales economías emergentes).³⁶ En este contexto, los conocimientos financieros significan la capacidad de gestionar las propias finanzas de forma independiente, sin un asesor financiero.³⁷ Suponiendo que aproximadamente 1/3 de la población mundial son niños y restando los 1.700 millones de analfabetos financieros formalmente excluidos, quedan aproximadamente 1.700 millones de adultos en todo el mundo que no pueden hacer un buen uso de sus servicios financieros a pesar de tener acceso. Las cifras de la UE son igualmente desalentadoras. Según cifras del Banco Mundial (2014), el 53% de la población adulta de la UE es analfabeta financiera.

FinTech, si se diseña y aplica correctamente (por ejemplo, a través de robo-asesores que hacen recomendaciones basadas en los intereses de los clientes), podría ayudar a los titulares de cuentas. Sin embargo, según Eurostat, el 37% de las personas de la UE mayores de 65 años nunca han utilizado Internet.³⁸ La Autoridad de Conducta Financiera del Reino Unido (como ejemplo de una economía avanzada) estima que 1 de cada 5 consumidores carece de las habilidades digitales para utilizar servicios financieros digitales.³⁹ En un momento en el que 1 de cada 4 sucursales bancarias cerrará para 2020,⁴⁰ y hay más sucursales bancarias a punto de cerrar en los barrios pobres que en los ricos⁴¹—la exclusión tecnológica se traduce en exclusión financiera.⁴²

A pesar de muchas iniciativas nacionales y de la UE,⁴³ la transposición de los hallazgos en medidas regulatorias y legislativas específicas destinadas a la inclusión financiera se está quedando atrás; Es urgentemente necesario un análisis de cómo la legislación, con la ayuda de la tecnología, podría responder al analfabetismo financiero.⁴⁴ Múltiples reguladores buscan extraer lecciones del marco de alfabetización digital de la ONU (e implementarlo)⁴⁵, con el apoyo de Kenia.

³⁶ Véase Klapper et al. (2015), pág.16.

³⁷ Véase Klapper et al. (2015), pág.16.

³⁸ UKFCA (2016), pág.13.

³⁹ UKFCA (2016), pág.13.

⁴⁰ Ver informe de la consultora McKinsey citado en Wallace (2015).

⁴¹ Véase Brignall (2019).

⁴² Véase Nguyen (2014) (que afirma que los cierres tienen un impacto negativo prolongado en la oferta de crédito a las pequeñas empresas locales del -13% durante varios años, incluso después de la entrada de nuevos bancos), así como Nguyen (2019) (que afirma que los cierres de sucursales bancarias en los EE. UU. durante la década de 2000 provocaron una disminución persistente de los préstamos locales a las pequeñas empresas (caída de 453 000 USD después del cierre de una base de referencia de 4 700 000 USD) durante 6 años, aunque muy localizada, disipándose en un radio de seis millas).

⁴³ Consulte el resumen de las iniciativas y debates en la plataforma en línea de la Comisión Europea para aprendizaje de adultos, <https://epale.ec.europa.eu/en/themes/financial-literacy>.

⁴⁴ Véase la reciente propuesta de Safeguarding Ireland, Scoping of a Regulatory Framework for Adult Safeguarding Welcomed—Call for Establishment of a National Advocacy Service, tomada de la plataforma de la Comisión Europea para el aprendizaje de adultos, <https://epale.ec.europa.eu/es/content/alcance-marco-regulatorio-trabajo-adulto-protección-llamada-bienvenida-establecimiento-nacional>.

⁴⁵ UNESCO (2018).

El sistema de tres pasos de (1) familiarización, (2) uso y (3) creación y programación de software proporciona un ejemplo particularmente activo.⁴⁶ Pero a pesar de todos estos esfuerzos, debido a las enormes dimensiones del problema, tanto el analfabetismo digital como el financiero llegó para quedarse: el derecho financiero tiene que aceptar el analfabetismo generalizado como una precondition regulatoria determinada. En vista de esto, garantizar FinTech para la inclusión financiera es un objetivo intermedio crucial en el camino hacia un mundo sostenible pero próspero a largo plazo.

3 FinTech, Inclusión Financiera y Sostenibilidad

Una mayor inclusión financiera se considera (correctamente en nuestra opinión) no como un fin en sí mismo, sino como un apoyo fundamental para lograr objetivos más amplios de desarrollo sostenible, incluidos los ODS de las Naciones Unidas.

Si la inclusión financiera es beneficiosa para la sostenibilidad en términos de apuntalar el logro de los ODS de la ONU, ¿cuál es el papel de las FinTech?

3.1 FinTech e inclusión financiera

La crisis financiera de 2008 provocó amplias respuestas regulatorias coordinadas por el G20 destinadas a construir un sistema financiero global resiliente. Esto llevó al establecimiento del Grupo de Expertos en Inclusión Financiera ('FIEG'),⁴⁷ la Alianza Global para la Inclusión Financiera ('GPFI') y al respaldo del primer Plan de Acción de Inclusión Financiera ('FIAP') por parte de los líderes del G20 en 2010. , que ha sido revisado en 2014 y 2017.⁴⁸

La GPFI reconoció formalmente que las soluciones financieras digitales son fundamentales para facilitar la inclusión financiera global en 2016⁴⁹ e introdujo los Principios de Alto Nivel para la Inclusión Financiera Digital (HLP) del G20.⁵⁰ Junto con las Recomendaciones para las Finanzas Responsables⁵¹ y el ID4D,⁵² los HLP tienen como objetivo fomentar y guiar a los gobiernos para que adopten enfoques digitales para la inclusión financiera. En 2017, la FIAP se actualizó para reflejar el papel fundamental de la digitalización.⁵³

La Alianza para la Inclusión Financiera (AFI) fue establecida en 2008 por los bancos centrales de los países en desarrollo, con un enfoque exclusivo en la inclusión financiera. En 2012, sus miembros firmaron la histórica Declaración Maya sobre Inclusión Financiera,

⁴⁶ Véase el Programa de Alfabetización Digital de Kenia del Ministerio de Información, Comunicaciones y Tecnología (TIC): <http://icta.go.ke/update-on-the-digital-literacy-programme-being-implemented-by-the-> autoridad-tic/.

⁴⁷ Grupo de Expertos en Inclusión Financiera del G20 (2010); GPFI (2010).

⁴⁸ Para obtener la última versión, consulte GPFI (2017); Buckley (2014), pág.63.

⁴⁹ GPFI (2013).

⁵⁰ GPFI (2016).

⁵¹ Véase Foro de Finanzas Responsables (2011).

⁵² Véase Banco Mundial, Identificación para el Desarrollo: <http://www.worldbank.org/en/programs/id4d>.

⁵³ Timmermann y Gmehling (2017).

por lo que los países en desarrollo se comprometieron con objetivos de inclusión financiera y han seguido cambios en las políticas nacionales y otros acuerdos.⁵⁴

La ONU también estableció el Grupo de Trabajo sobre Financiamiento Digital en noviembre de 2018 en un esfuerzo por desarrollar estrategias que promuevan la tecnología financiera para avanzar en los ODS. Al reconocer que FinTech para la inclusión financiera requiere nada menos que una revisión de todo el sistema financiero, el Grupo de Trabajo de la ONU se compromete a "poner a las personas en el centro", es decir, apoya la opinión aquí expresada de que FinTech es un importante, posiblemente el más importante, acelerador único para el logro de los ODS.⁵⁵

Por lo tanto, existe un fuerte apoyo a la idea de que FinTech juega un papel importante en inclusión financiera. ¿Qué papel puede desempeñar FinTech en la sostenibilidad en términos más amplios?

3.2 FinTech y Sostenibilidad

Las finanzas digitales y las tecnologías financieras desempeñan tres funciones fundamentales en relación con el logro de los ODS.

El primero es mejorar la asignación de los recursos financieros existentes para apoyar el desarrollo sostenible. Esto se lleva a cabo a través de modelos de negocios, incentivos, políticas y regulaciones para redirigir los recursos financieros a nivel mundial y en cada país para proporcionar financiamiento relacionado con los ODS. Los ejemplos incluyen estrategias de inversión ESG (ambientales, sociales y de gobernanza) y verdes, y el rápido crecimiento en la UE, China y Japón, en particular, en la financiación relacionada con ESG.

El segundo implica la expansión de recursos en el sistema financiero en general, lo que a su vez puede respaldar los ODS. Esto se logra a través de la inclusión financiera y el desarrollo del sector financiero, que en conjunto pueden aumentar la cantidad de recursos financieros disponibles a nivel mundial y particularmente en los países en desarrollo y mediante los cuales los aumentos del ahorro, la inversión y la inclusión resultan en cantidades potencialmente grandes de dinero nuevo disponible. La transformación financiera digital de China es quizás el mejor ejemplo de esto.

El tercero implica el uso de finanzas digitales y FinTech para alcanzar directamente los propios ODS. Esto ocurre mediante el uso de nuevas tecnologías y de tecnología regulatoria (RegTech) para diseñar mejores sistemas financieros y regulatorios para lograr objetivos de política, y la estrategia India Stack muestra el espectacular potencial que ofrece.

La Tabla 256 presenta cómo FinTech contribuye directa o indirectamente a la ONU ODS.

Si los mercados financieros están lo suficientemente maduros, la prestación de servicios de pago, financiación a largo plazo, servicios de seguros y productos de ahorro/inversión, así como el apoyo a la inclusión financiera, en particular a través de FinTech, contribuirán a los 17 ODS de la ONU.

⁵⁴ AFI (2017a, b).

⁵⁵ Secretario General de las Naciones Unidas (2018).

⁵⁶ La tabla se basa en la propia investigación y experiencia de los autores. Se acepta ampliamente que los servicios financieros digitales respaldan los ODS de las Naciones Unidas: véase Naciones Unidas, Finanzas digitales y los ODS, <http://www.uncdf.org/mm4p/dfs-and-the-sdgs>.

1900000000

5

1900000000

4

0

1900000000

1900000000

1900000000

1900000000

1900000000

1900000000

El Cuadro 2 hace evidente que la inclusión financiera a través de FinTech es quizás el paso intermedio más importante que las economías deben dar en su camino hacia los ODS de la ONU. Las economías deberían desarrollar estrategias para la transformación financiera digital, centrándose en el papel de las tecnologías financieras en la inclusión financiera, como respuesta a la pregunta más importante y difícil: ¿cómo deberían las economías abordar el logro de los ODS de la ONU?

4 Sostenibilidad a través de FinTech e inclusión financiera: cuatro pilares de la Transformación Financiera Digital

Por estas razones, un número cada vez mayor de organizaciones internacionales de desarrollo se están centrando hoy en día en el papel de las tecnologías financieras y la transformación financiera digital para apoyar objetivos de desarrollo más amplios, incluido el Grupo de Trabajo del Secretario General de las Naciones Unidas sobre Financiamiento Digital de los Objetivos de Desarrollo Sostenible,⁵⁷ la Alianza para la Inclusión Financiera,⁵⁸ el Banco Mundial y el Grupo Consultivo para Ayudar a los Pobres (CGAP),⁵⁹ y muchos bancos de desarrollo regionales.⁶⁰

Dadas las numerosas iniciativas en parte competidoras y en parte complementarias, es crucial evitar los errores del pasado. Esta sección aborda dos preguntas: ¿qué lecciones hemos aprendido? ¿Y qué tipos de FinTech tienen más probabilidades de promover un crecimiento sostenible equilibrado y la inclusión financiera?⁶¹

Hoy en día, FinTech abarca tecnologías como la aplicación de inteligencia artificial a big data.⁶² ¿Cuáles de estas innovaciones tienen más probabilidades de facilitar Estado de inclusión financiera y los ODS de la ONU?

La respuesta inmediata es el dinero móvil (la provisión de dinero electrónico en teléfonos móviles), cuyo ejemplo paradigmático es M-Pesa en Kenia. La respuesta a largo plazo es más compleja. La verdadera oportunidad que ofrece FinTech es desarrollar una infraestructura completa para un ecosistema financiero digital que respalde los ODS y el desarrollo, la inclusión, la estabilidad y la integridad financieros.

Se pueden aprender lecciones de la estrategia FinTech de la India, India Stack, implementada durante la última década. India Stack es un conjunto de API que forman una infraestructura digital utilizada por el gobierno, las empresas y otras entidades para brindar servicios sin papel y sin efectivo.⁶³ India Stack involucra cuatro niveles principales.⁶⁴ El primero es un sistema nacional de identificación biométrica. En segundo lugar está el establecimiento de cuentas bancarias para prestar servicios nacionales. En tercer lugar está una API de pago común. El cuarto es una serie de dispositivos electrónicos.

⁵⁷ Véase el Grupo de Trabajo del Secretario General de las Naciones Unidas sobre la financiación digital de los Objetivos de Desarrollo Sostenible, <https://digitalfinancingtaskforce.org/>.

⁵⁸ Consulte el informe especial de AFI de los autores principales, Amer et al. (2018).

⁵⁹ Banco Mundial, Fintech e inclusión financiera, <http://pubdocs.worldbank.org/en/877721478111918039/breakout-DigiFinance-McConaghy-Fintech.pdf>.

⁶⁰ Conocemos las iniciativas FinTech del Banco Asiático de Desarrollo, el Banco Islámico de Desarrollo, el Banco Europeo de Inversiones y la Corporación de Desarrollo Financiero.

⁶¹ GPF (2018a).

⁶² Véase sobre servicios financieros basados en datos Zetzsche et al. (2018b).

⁶³ ¿Qué es IndiaStack?, <https://indiastack.org/about/>.

⁶⁴ Bosé (2016). Para obtener más información sobre India Stack, consulte <https://indiastack.org/about/>.

Iniciativas KYC que permiten a las personas proporcionar sus datos financieros a servicios financieros y otros proveedores. Estas plataformas de servicios públicos eKYC muestran cómo RegTech: La tecnología regulatoria puede mejorar la integridad de los mercados financieros y reducir los riesgos.

Basándonos en la experiencia de la India y otros ejemplos exitosos, incluidos Kenia, China y Rusia, argumentamos en nuestro principal estudio para AFI que las economías deben centrarse en cuatro pilares de la infraestructura financiera digital para respaldar la transformación financiera digital.⁶⁵ Estos cuatro pilares son :

- Pilar I: DNI digital y eKYC para identificación y apertura de cuenta simplificada
- Pilar II: Sistemas abiertos de pago electrónico, infraestructura y un entorno regulatorio y político propicio que facilite el flujo digital de fondos de intermediarios financieros tradicionales y nuevos participantes en el mercado.
- Pilar III: Iniciativas de apertura de cuentas y provisión electrónica de gobierno servicios, proporcionando herramientas vitales para acceder a los servicios y ahorrar
- Pilar IV: Diseño de infraestructura y sistemas de mercados financieros digitales que respalden servicios financieros de valor agregado y profundicen el acceso, el uso y la estabilidad.

Estos cuatro pilares se examinan a continuación.

4.1 Pilar I: Identificación digital y eKYC: establecer la base

La experiencia indica que la identidad digital es fundamental para el proceso de transformación. Esto es particularmente difícil en los países en desarrollo, donde un número considerable de personas a menudo carece de documentos de identificación formales.⁶⁶

El sistema Aadhaar de la India es el primer nivel de India Stack e implica la emisión de un número aleatorio de 12 dígitos a todos los residentes para el acceso al gobierno y otros servicios.⁶⁷ Las dificultades en la implementación no deberían restar valor al potencial de un sistema nacional de identificación biométrica para apuntalar un ecosistema financiero digital. La identificación digital es necesaria para que las partes posteriores del ecosistema financiero digital descansen sobre una base sólida.

Las experiencias de las Naciones Unidas y Jordania en el desarrollo de una solución de identidad digital para refugiados ilustran un buen diseño del sistema y un desarrollo sinérgico.⁶⁸ IrisGuard es una tecnología de reconocimiento del iris que convierte una imagen del iris en un código único que luego se utiliza para identificar al individuo.⁶⁹ Desde 2016, la plataforma EyePay de IrisGuard ha sido utilizada por la ONU para entregar ayuda financiera. La tecnología proporciona suficiente identidad digital para que los beneficiarios reciban vales de comida, retiren efectivo y transfieran fondos sin una cuenta bancaria. EyePay, junto con la cadena de bloques Ethereum, se utiliza ahora para promover la inclusión financiera de los refugiados sirios en Jordania mediante

⁶⁵ Amer et al. (2018).

⁶⁶ Para un análisis extenso de las técnicas de identificación y la regulación respectiva, consulte Amer et al. (2019b).

⁶⁷ Acerca de Aadhaar, Autoridad de Identificación Única de la India, <http://bit.ly/2HsyZJd>.

⁶⁸ Consulte <https://www.irisguard.com/node/39>.

⁶⁹ Ibidem.

Procesamiento de transacciones en supermercados y cajeros automáticos en tiempo real. Hasta el momento, más de 2,3 millones de refugiados sirios en la región están registrados en el sistema.⁷⁰

En la Unión Europea, se adoptó el Reglamento eIDAS de 2014 para proporcionar una identidad digital mutuamente reconocida para las interacciones transfronterizas entre ciudadanos, empresas e instituciones gubernamentales europeas. Una vez que los estados miembros notifican a la Comisión Europea su identificación electrónica, otros estados miembros deben reconocerla y las personas pueden usar su identificación electrónica en otros estados miembros.⁷¹

La identificación digital básica debe extenderse lo más ampliamente posible para maximizar la eficiencia. Si bien la identidad base puede desarrollarse a partir de múltiples fuentes, incluidas las identidades electrónicas específicas de la empresa,⁷² la identidad base proporciona el elemento fundamental del proceso KYC. En particular, cuando se vincula electrónicamente con otras fuentes de datos valiosas (como la información fiscal), proporciona la base de un sistema eKYC simple. El objetivo principal es hacer que la apertura de cuentas para la mayoría de las personas y entidades sea sencilla y económica, permitiendo así que los recursos se concentren en clientes de mayor riesgo y en la protección de la integridad del mercado.

La tecnología permite reconsiderar los sistemas existentes para equilibrar la integridad del mercado, la inclusión financiera y el crecimiento económico, cumpliendo al mismo tiempo con los estándares financieros internacionales.

Por ejemplo, como parte de su sistema Aadhaar, India ha desarrollado un servicio eKYC sin papel para establecer instantáneamente la identidad de posibles clientes.⁷³ La digitalización de la autenticación de identidad agiliza la apertura de cuentas y permite un fácil acceso a servicios financieros digitales y tradicionales. Axis Bank fue el primer banco indio en ofrecer un servicio eKYC en 2013, reduciendo el tiempo de respuesta para abrir cuentas bancarias de 7 a 10 días a solo 1 día.⁷⁴ Hoy en día, muchos bancos tradicionales y bancos de pagos autorizados en la India ofrecen cuentas que pueden ser Abierto y utilizado al instante con eKYC.⁷⁵

El sistema europeo eIDAS pretende ser el punto de partida para un sistema similar, que haga posible "abrir una cuenta bancaria en línea cumpliendo con estrictos requisitos de identidad del cliente".⁷⁶ Esto incluye aceptar la identificación electrónica para cumplir con los estrictos requisitos de identidad del cliente. requisitos de diligencia debida del cliente (CDD).

Estos sistemas, aunque técnicamente viables, pueden no serlo políticamente en todas partes.⁷⁷ Los sistemas de identidad digital opcional, separados de los sistemas de identificación soberana, pueden tener el mayor potencial transformador.⁷⁸

⁷⁰ Ibidem.

⁷¹ Arner et al. (2019b), sección 4.3.

⁷² Ibid., en la sección 4.4.2.

⁷³ Desai y Jasuja (2016).

⁷⁴ Servicio de noticias Infoline de la India (2014).

⁷⁵ Por ejemplo, AXIS Bank (https://www.axisbank.com/accounts/Savings-account/axis-asap/axis_ASAP.HTML) y Banco RBL (<https://abacus.rblbank.com/>).

⁷⁶ Comisión Europea (2017), págs. 13-14.

⁷⁷ Véase Arner et al. (2019b), pág.58.

⁷⁸ Arner et al. (2019b), sección 4.4.2.

4.2 Pilar II: Sistemas de pago electrónico abiertos e interoperables: creación de conectividad

Los sistemas de pagos proporcionan la infraestructura fundamental para que el dinero fluya a través de cualquier economía. Son fundamentales para la inclusión financiera, el desarrollo financiero y el funcionamiento de la economía real. Un ecosistema de dinero móvil es una forma en que las FinTech pueden ayudar. La tecnología permite a los países en desarrollo superar las sucursales bancarias tradicionales con un sistema financiero digital fluido. Incluso los miembros más pobres de la sociedad y las PYME pueden tener cuentas y acceder a los servicios que necesitan para prosperar.

4.2.1 Dinero Móvil

El dinero móvil permite utilizar teléfonos móviles para pagar facturas, remitir fondos, depositar efectivo, realizar retiros y ahorrar mediante dinero electrónico, a veces emitido por bancos pero sobre todo por empresas de telecomunicaciones ('telcos'). El servicio existe actualmente en más de 89 países en desarrollo y está creciendo rápidamente.⁷⁹ El dinero electrónico generalmente se define como un instrumento o producto de valor almacenado que: (1) se emite al recibir fondos; (2) consiste en valor registrado electrónicamente almacenado en un dispositivo como un teléfono móvil; (3) podrá ser aceptado como medio de pago por partes distintas al emisor; y (4) es convertible nuevamente en efectivo.⁸⁰

M-Pesa es un gran éxito en la prestación de servicios financieros a una proporción considerable de la población de Kenia.⁸¹ Sin embargo, el éxito del dinero móvil no ha sido consistente en todos los países. Esto se debe a las diferentes necesidades de los consumidores en diferentes países, la incapacidad de los proveedores de servicios para adaptarse a diferentes mercados,⁸² una tendencia de los bancos centrales a regular excesivamente estos servicios,⁸³ la falta de profesionales de pagos capacitados en muchos mercados,⁸⁴ y razones culturales y antropológicas.

Los servicios de dinero móvil, especialmente los que ofrecen las empresas de telecomunicaciones, son clave para derrotar la exclusión financiera en los países más pobres, pero plantean verdaderos desafíos regulatorios. Estos servicios a menudo no plantean inicialmente problemas de estabilidad sistémica y, al menos inicialmente, en muchos casos no requieren niveles tradicionales de regulación bancaria.⁸⁵ Al mismo tiempo, dichos servicios tienen el potencial de crecer rápidamente, particularmente cuando son introducidos por un banco dominante. proveedor de telecomunicaciones móviles, lo que significa que los riesgos y la consiguiente necesidad de regulación pueden desarrollarse muy rápidamente en algunos casos. Proveedores de servicio

⁷⁹ Scharwatt et al. (2015).

⁸⁰ Grupo de trabajo de servicios financieros móviles de AFI (2014).

⁸¹ En 2016, al adoptar M-Pesa y otras redes de pago digitales, más del 75% de los adultos en Kenia tenían acceso a servicios financieros formales, un aumento del 26,7% respecto a la década anterior, Nding'u (2017).

⁸² Buckley y Webster (2016), pág.151.

⁸³ Por ejemplo, el Banco Central de Kenia aplicó un enfoque "ligero" desde el principio, que muchos Creemos que ayudó a la prestación de estos servicios.

⁸⁴ Buckley y Mas (2016), pág.71.

⁸⁵ Arner et al. (2018), p. 12. Para conocer el impacto en la estabilidad financiera, consulte también el análisis en profundidad de GSMA. (2019), págs. 20 y siguientes.

Beneficiarse de un banco central que fomente la innovación y comprenda las necesidades de los clientes locales: un cambio importante con respecto al papel tradicional de los bancos centrales.

4.2.2 Diseño de infraestructura regulatoria para un sistema de pagos electrónicos abierto

En China, Alipay y WeChat Pay muestran el poder de facilitar la entrada de nuevos participantes y la digitalización del sistema de pagos tradicional entre los bancos.

Alibaba creó Alipay en 2004 como método de pago para su negocio de comercio electrónico. Ahora es el segundo proveedor de billetera móvil más grande del mundo, detrás de Pay-Pal.⁸⁶ El fondo del mercado monetario Yu'e Bao se estableció con Alipay en 2013, brindando la oportunidad de realizar pequeñas inversiones, y ahora es el mayor proveedor de billeteras móviles del mundo. fondo del mercado monetario.⁸⁷

Tencent estableció WeChat como plataforma de mensajería en 2011. En 2013, se introdujo WeChat Wallet, que permite a los usuarios realizar pagos móviles en juegos de WeChat. Las transferencias de efectivo y los pagos sin efectivo en las tiendas se hicieron posibles en 2014,⁸⁸ y para 2017, el 92 por ciento de los encuestados utilizaban sistemas de pago móvil como este para pagos minoristas.⁸⁹

Desde 2017, el Banco Popular de China ('PBoC') ha sometido los servicios de billetera móvil a una regulación cada vez mayor.⁹⁰ Las instituciones de pagos móviles ahora deben canalizar los pagos a través de una nueva cámara de compensación centralizada, la China Nets Union Clearing Corporation.⁹¹ El PBoC también ha elevado el ratio de fondos de reserva de las plataformas de pago del 20 al 50 por ciento, aumentando gradualmente hasta el 100 por ciento con el tiempo, para proteger aún más a los consumidores.⁹² Las instituciones de pago ahora también deben obtener permisos para ofrecer pagos con códigos de barras.⁹³

Estas experiencias chinas resaltan cómo los proveedores de pagos deberían estar sujetos a una regulación proporcional adecuada para abordar los riesgos y proporcionar igualdad de condiciones.

Cada vez más, la interoperabilidad para aunar formas de pago tradicionales y nuevas es fundamental para que dichos sistemas sean atractivos. Como tal, los gobiernos exigen cada vez más la interoperabilidad como condición para la concesión de licencias a los proveedores de pagos; En muchos casos, los gobiernos incluso participan en el desarrollo de conmutadores que proporcionen la infraestructura de apoyo para dicha interoperabilidad entre diferentes sistemas.

La combinación de ID digital/eKYC con pagos electrónicos abiertos proporciona la infraestructura fundamental. La mayor transformación digital se puede lograr combinándolos con el Pilar III.

⁸⁶ Bushell-Embling (2018).

⁸⁷ Mu (2014).

⁸⁸ Millward (2018).

⁸⁹ Perspectivas tecnológicas de China (2017).

⁹⁰ Para obtener una descripción general de la regulación del sector financiero de China, consulte Zhou et al. (2015), págs. 28 y siguientes. ('conversar-

"La ventaja de China es ser el último en actuar").

⁹¹ Hong (2017).

⁹² Wang (2018).

⁹³ Xinhua (2017).

4.3 Pilar III: Prestación de servicios de gobierno electrónico: uso en expansión

Si bien varios gobiernos han experimentado con la prestación electrónica de servicios y enfoques de cuentas obligatorias, su efecto suele ser limitado a menos que se base en la infraestructura de los Pilares I y II. Esta combinación ha apuntalado el tercer elemento de India Stack, es decir, proporcionar salarios y servicios gubernamentales electrónicamente a través de cuentas bancarias.

Dichos sistemas apoyan la inclusión financiera, el empoderamiento y el ahorro y también pueden reducir drásticamente las fugas, facilitando y apoyando todos los aspectos del logro de los ODS de la ONU. Estos sistemas tienen el potencial de mejorar la recaudación de impuestos, a medida que las PYME crezcan dentro del sistema financiero formal en lugar de fuera. La infraestructura de los Pilares I-II-III también puede respaldar los sistemas nacionales de pensiones, que mejoran la red de seguridad financiera y proporcionan recursos financieros adicionales para apoyar el crecimiento.

4.3.1 Pago Electrónico: Salarios y Transferencias Gubernamentales

Para los pobres, los pagos de apoyo estatal suelen ser importantes. Las políticas de transformación financiera digital centradas en los pagos gubernamentales (particularmente a los pobres) logran tres resultados benéficos. En primer lugar, los pagos digitales permiten a los gobiernos pasar de la asistencia en especie (alimentos, suministro de agua) a transferencias de efectivo de bajo costo.⁹⁴ En segundo lugar, las cuentas establecidas para pagos de apoyo se pueden utilizar para pagos no gubernamentales. En tercer lugar, la necesidad de utilizar la tecnología para recibir pagos del gobierno puede romper el apego cultural al efectivo.

Hay muchos ejemplos notables de programas de pagos de gobierno a persona ('G2P') que apuntan a incluir financieramente a los no bancarizados, así como a mejorar la eficiencia y efectividad de los servicios, transferencias y pagos gubernamentales. Al menos 19 programas G2P operan en países en desarrollo.⁹⁵ Sin embargo, la mayoría de estos proyectos son, en el mejor de los casos, semidigitales. En el caso de Bolsa Familia en Brasil, Familias en Colombia y Benazir en Pakistán, se proporciona una tarjeta de débito a los destinatarios que pueden retirar efectivo. Sin embargo, una mayor digitalización de estos proyectos enfrenta desafíos reales.

Según el CGAP, 'el 31 por ciento de las cuentas en los países de bajos ingresos [...] [se utilizan] sólo para uno o dos retiros por mes'.⁹⁶ El CGAP ha identificado posibles razones para esto, incluidas las limitaciones en el uso de las cuentas y la insuficiente capacidad de los destinatarios y agentes entrenamiento.⁹⁷

El Centro para la Inclusión Financiera destaca la necesidad de que los procesos de pago "se alineen con los patrones de vida del cliente".⁹⁸ Por ejemplo, en un programa de mujeres G2P paquistaní, sólo el 53% de las transacciones fueron iniciadas por mujeres; el resto fueron representantes masculinos.⁹⁹ En consecuencia, el gobierno de Pakistán adoptó la biometría

⁹⁴ CGAP, Gobierno. a Pagos personales, <http://www.cgap.org/topics/gov-person-paid>; Estuardo (2016).

⁹⁵ Stewart (2016), p. 29 (citando informes de políticas de PFIP, CGAP, Gates Foundation y otros).

⁹⁶ CGAP, Gobierno. a pagos personales, <http://www.cgap.org/topics/gov-person-paid>.

⁹⁷ Ibidem.

⁹⁸ Stewart (2016), pág.2.

⁹⁹ Ibid., pág. 19.

tecnología, garantizando que las mujeres recibieran transferencias de efectivo directamente, con lo que se espera empoderarlas para decidir cómo utilizar el dinero.¹⁰⁰

Los pagos G2P pueden promover la inclusión financiera y los ODS de la ONU, si se diseñan adecuadamente. Sin embargo, los pagos G2P con frecuencia no han logrado apuntalar con éxito un ecosistema financiero digital en crecimiento. En particular, deben abordarse las tres características siguientes:

1. Los procedimientos de cuentas diseñados por el gobierno deberían facilitar el pago posterior sin restricciones.
2. Es necesario cerrar bien la brecha entre lo digital y lo real. Cuando los socios para transacciones digitales son pocos, las personas preferirán el efectivo. Si los comerciantes no pueden hacer negocios sin aceptar dinero electrónico, proporcionarán dispositivos para aceptar dinero electrónico de manera eficiente, con o sin incentivos. Por lo tanto, todo comienza con la liquidez electrónica por parte de los clientes.
3. La funcionalidad debe ser sencilla. El aprendizaje necesario para recibir apoyo gubernamental debe permitirle realizar y recibir otras transferencias. Una configuración personalizada podría ayudar, por ejemplo, proporcionando a los clientes la información de la cuenta de sus destinatarios más importantes.

4.3.2 Pago y prestación electrónicos: otros servicios básicos

La combinación de los Pilares I, II y III respalda muchos pagos de servicios, en particular de servicios públicos y telecomunicaciones, que mejoran la vida de las personas. La infraestructura de los Pilares I, II y III también respalda el comercio electrónico, con importantes beneficios para las PYME.

Los gobiernos pueden apoyar la transformación digital destacando las ventajas del dinero electrónico, estableciendo límites para las transacciones en efectivo en la economía real y exigiendo a los comerciantes que acepten pagos digitales a bajo costo o sin costo para los clientes.

Estrategias más transformadoras e integradas que integren los Pilares I, II y III tienen el potencial de transformar los ingresos del gobierno, la prestación de servicios y la confianza. Esta combinación es muy poderosa desde el punto de vista de apoyar el logro de los ODS de la ONU.

Partiendo de los cimientos de los Pilares I-III que se refuerzan mutuamente, el Pilar IV se centra en otras formas de infraestructura para apoyar el acceso a la financiación de manera más amplia.

4.4 Pilar IV: Diseño de infraestructura y sistemas del mercado financiero: permitir nuevas actividades, negocios y un desarrollo más amplio

Formas adicionales de infraestructura financiera digital, combinadas con las bases de los Pilares I-III, pueden respaldar el acceso a las finanzas, la estabilidad financiera y la integridad del mercado.

Los sistemas digitalizados para la negociación, compensación y liquidación de valores también pueden proporcionar un mayor acceso a productos de inversión y apoyar más el desarrollo del sector financiero.

¹⁰⁰ Gobierno de Pakistán y BISP (2017), pág.12.

en términos generales, como lo demuestran las experiencias de China, Kenia e India, entre otros.

4.4.1 Transformación de la provisión de crédito: de garantías y microfinanzas a flujo de caja

Históricamente, el análisis del riesgo crediticio lo realizaban únicamente bancos especializados, lo que lo hacía poco comercial para muchas personas y PYME. La solución tradicional era depender de garantías, lo cual es difícil en los países en desarrollo donde los derechos de propiedad pueden ser débiles o inexistentes.

La digitalización ha cambiado esto. Los proveedores con datos precisos sobre los clientes están en buena posición para fijar el precio del crédito mediante la datafación, es decir, el proceso de análisis y uso de datos. Se pueden obtener datos superiores de los servicios de redes sociales, motores de búsqueda, plataformas de comercio electrónico y empresas de telecomunicaciones.¹⁰¹

El enfoque de big data aplicado por estas empresas (denominadas 'TechFins') debería mejorar las decisiones comerciales al ayudar a formar una mejor imagen de la posición financiera de un cliente utilizando estos conjuntos de datos superiores.

De este modo, las TechFins pueden "repersonalizar" la relación financiera con los clientes ajustando las tasas de crédito en función de los perfiles de riesgo reales de los individuos. Esto permite la inclusión financiera al brindar servicios "personalizados" a un costo por cliente mucho menor.

Los beneficios potenciales son enormes, pero el surgimiento de tales plataformas también trae nuevos desafíos y riesgos, algunos existenciales desde el punto de vista de los ODS de la ONU, lo que significa que los enfoques para la interacción entre la regulación de datos y la regulación financiera deben considerarse cuidadosamente.

4.4.2 Agregar seguros e inversiones al ahorro y crédito

Si bien los pagos y préstamos en línea son el núcleo de la mayoría de las estrategias de inclusión financiera, son necesarias extensiones al sector de inversión. La digitalización puede aumentar el acceso y reducir los costos de transacción. También puede reducir los sesgos en las inversiones y fortalecer los mercados de capital mediante mayores tasas de ahorro. Es importante destacar que también tiene el potencial de incorporar nuevos recursos financieros al sistema financiero que, a su vez, pueden respaldar la innovación, el desarrollo empresarial, el capital humano y la infraestructura, a medida que las tasas de ahorro aumentan y se redirigen a través del sistema financiero, apuntalando así el logro de los ODS de la ONU.

Sin embargo, la digitalización también conlleva riesgos. El principal desafío es la incertidumbre y la complejidad inherentes a las inversiones. Reducir la brecha de confianza (ya que los inversores deben confiar en los intermediarios para controlar el riesgo) es la esencia del desarrollo de mercados financieros líquidos.

4.4.3 Construyendo una mejor infraestructura financiera

Hoy en día, la nube, el Internet de las cosas (IoT), la cadena de bloques y otras tecnologías se utilizan para rediseñar los mercados y la infraestructura, en particular en los sistemas de pago.

¹⁰¹ Zetzsche et al. (2018b), págs. 406 y siguientes.

sistemas de compensación y liquidación de valores, financiación en etapas iniciales y financiación comercial y agrícola. Maximizar este potencial requiere la base de los Pilares I-III.

5 Desarrollar una estrategia integral

5.1 Enfoque estratégico

El punto de partida es que el poder de estos pilares es mayor cuando todos se persiguen y se refuerzan mutuamente. Esta es la lección central de India Stack y se puede ver en una gama cada vez mayor de países que están aplicando estrategias integradas para apoyar la inclusión financiera y la transformación financiera digital.

5.2 El desafío de la tecnología

Cualquier enfoque basado en FinTech debe aceptar que la tecnología no es perfecta. Siguen tres consecuencias.

En primer lugar, la tecnología puede funcionar más allá de las intenciones de sus desarrolladores. Los algoritmos de autoaprendizaje pueden mejorar los sesgos existentes en los datos.¹⁰² Aún no existen tecnologías perfectas para controlar esta tendencia. Por lo tanto, los proveedores deben probar constantemente los resultados de la interpretación algorítmica de datos.

En segundo lugar, la tecnología puede hacer exactamente lo que pretenden los desarrolladores, y el problema son los desarrolladores. La historia financiera está repleta de fraudes. Algunos abusarán de cada nueva tecnología. Un ejemplo reciente es el uso de ofertas iniciales de monedas para defraudar a inversores/participantes.¹⁰³

En tercer lugar, la tecnología en constante aceleración facilita la entrada de cada vez más nuevos participantes, lo que hace que el papel de los reguladores sea cada vez más desafiante. Esto probablemente requerirá que los reguladores respondan con tecnología. RegTech incluye automatización y análisis basado en datos de sistemas de control interno e informes internos y externos.

5.3 Creación de ecosistemas de innovación: entornos de pruebas regulatorios y pruebas piloto y enfoques de prueba y aprendizaje, y RegTech

Probablemente lo más importante es la necesidad de que los formuladores de políticas y los reguladores desarrollen métodos para comprender las nuevas tecnologías y los riesgos y oportunidades relacionados, combinada con la creciente necesidad de que los reguladores consideren cómo pueden utilizar mejor la tecnología al rediseñar sus sistemas para la regulación de las finanzas digitales. y tecnología financiera.

Un desarrollo reciente que podría ayudar a la transformación financiera digital son los entornos de pruebas regulatorios.¹⁰⁴ El entorno de pruebas crea un entorno para que las empresas prueben

¹⁰² Véase, por ejemplo, el uso del aprendizaje automático por parte de Uber, Reese (2016).

¹⁰³ Zetzsche et al. (2019b).

¹⁰⁴ Zetzsche et al. (2017).

productos sin tener que cumplir con toda la normativa. A cambio, los reguladores exigen salvaguardias adecuadas. Las principales ventajas de los entornos sandbox van más allá de la exención del regulador. Un sandbox envía un mensaje al mercado de que el regulador está abierto a la innovación y brinda oportunidades de aprendizaje para los reguladores. Los principales riesgos de los sandboxes son la posibilidad de poner en peligro las prioridades regulatorias y la "excesiva amabilidad" de la supervisión debido a la captura o la corrupción.

Sin embargo, observamos que "no hay dos entornos de pruebas regulatorios iguales": la mayoría de los reguladores practican, bajo la etiqueta de entornos de pruebas, algo que consideramos más parecido a un centro de innovación, es decir, una forma estructurada de comunicación con empresas innovadoras que resulta en orientación a la empresa y aprendizaje mutuo, pero no se otorga automáticamente ningún privilegio regulatorio a las empresas innovadoras; Además, si bien los centros de innovación requieren recursos y la participación de supervisores experimentados, a menudo funcionan sin cambios sustanciales en la legislación.¹⁰⁵

Otras formas de responder a la innovación incluyen enfoques más estructurados para renunciar a ers, cartas de no acción, pilotos y pruebas, y exenciones para pequeñas empresas.

Otra forma que resulta en una mayor experiencia en tecnología regulatoria es utilizar realmente la tecnología: los reguladores podrían exigir que las empresas supervisadas informen digitalmente a los supervisores, y que los supervisores reciban y procesen la información reportada por medios digitales, lo que resultará en un ciclo RegTech que impulsará a ambos. empresas supervisadas y supervisores en la era digital. Se pueden extraer ejemplos exitosos en este sentido de la Unión Europea.¹⁰⁶ Este uso de la tecnología por parte de los reguladores es el verdadero potencial transformador de RegTech y del diseño de sistemas integrados del tipo que defendemos.

5.4 Equilibrar la inclusión con la protección del cliente

La protección del cliente es clave no solo para la inclusión financiera digital sino también para la transformación financiera digital en general. Una opción prometedora es la regulación por diseño: restricciones regulatorias integradas tecnológicamente en el producto. Estas restricciones reflejarían la exposición de los clientes y su capacidad para asumir riesgos y sustituirían las restricciones actuales al acceso a los servicios financieros.

Un enfoque razonable nunca apuntará al pleno acceso de toda la sociedad a todos los servicios financieros. Para proteger a los clientes, cualquier política debe ser parcialmente exclusiva: restringir el acceso a productos demasiado riesgosos para personas con bajos conocimientos financieros. El resultado será un sistema paternalista asimétrico en el que las personas con mayor sofisticación financiera tendrán acceso a una gama más amplia de productos financieros. Prevemos que los clientes serán evaluados por ingresos, educación, experiencia y riqueza y categorizados en clases. Dependiendo de la clase se controlará el acceso a productos de riesgo. Este enfoque también permite restricciones éticas preferidas. Por ejemplo, los clientes que deseen evitar el apalancamiento por motivos religiosos (por ejemplo, finanzas islámicas) podrán hacerlo.

¹⁰⁵ Para obtener un análisis detallado de los entornos limitados de pruebas regulatorios en todo el mundo, consulte Buckley et al. (2020).

¹⁰⁶ Véase Buckley et al. (2019), págs. 1-11.

El aspecto FinTech de esta nueva segregación legal, más que de facto, es que los criterios se pueden establecer, revisar y ajustar día a día, ya que su aplicación sigue reglas basadas en datos y su resultado puede supervisarse utilizando RegTech.

En el futuro, estos enfoques basados en principios, en lugar de reglas, son clave para un desarrollo regulatorio exitoso.

6 Hacia un crecimiento sostenible inclusivo y equilibrado

La transformación financiera digital es una respuesta importante a cómo los reguladores y el gobierno pueden apoyar el logro de los ODS de la ONU y, por lo tanto, dar como resultado un desarrollo equilibrado y sostenible. La transformación financiera digital apoya el logro de los ODS de la ONU de tres maneras clave: primero, generando potencialmente recursos financieros adicionales; en segundo lugar, utilizando más eficientemente los recursos financieros existentes (y también los nuevos); y tercero, en algunos casos, apoyando directamente los logros.

¿Qué tipos de enfoques funcionan? Es clave una estrategia integral de transformación financiera digital basada en cuatro pilares, que incluyen la identificación digital, sistemas de pago interoperables abiertos, programas FinTech para G2P y el desarrollo a largo plazo de una infraestructura sofisticada del mercado financiero.

Desde el punto de vista de la transformación de todos los aspectos de la sociedad y el desarrollo, la tecnología más poderosa que ha surgido es el teléfono móvil, en particular el teléfono inteligente cuando se combina con el acceso a Internet. Las investigaciones muestran el potencial transformador en términos de todos los ODS, así como para el desarrollo, la inclusión y la profundización del sector financiero. El desarrollo de teléfonos inteligentes económicos combinado con nuevos modelos de negocios que dependen menos de los cargos de red o de la venta de teléfonos y más de la generación de datos que a su vez respaldan aplicaciones comerciales significa que los teléfonos inteligentes están cada vez más disponibles en muchos países. Las políticas que apoyan el desarrollo de los teléfonos inteligentes y de Internet se encuentran entre las más importantes que se pueden implementar y forman la base de muchos aspectos de las finanzas digitales para apoyar los ODS. Sin embargo, persisten barreras importantes, particularmente en el contexto de la última milla, pero también en el contexto de gran parte de África, donde los teléfonos básicos todavía prevalecen y el acceso a Internet es mixto. Debido a su efecto fundamental, esta es un área central en la que centrarse para buscar una transformación rápida en el futuro.

Otra tecnología transformadora no sólo en las finanzas digitales sino también en el empoderamiento en general es la identificación digital. La identificación formal es un elemento de los ODS y, debido a su importancia, es el tema de una importante iniciativa liderada por el Banco Mundial: ID4D. La experiencia del sistema Aadhaar de la India, a través del cual más de mil millones de personas han recibido identificación biométrica digital, ha sido transformadora: ha demostrado el poder de dichos sistemas para lograr los ODS directamente y aumentar los recursos financieros disponibles, pero, al mismo tiempo, ha destacó los peligros potenciales en la protección de datos y otros abusos. Una vez más, los proyectos de identificación digital, si se diseñan e implementan de manera efectiva, tienen el potencial de respaldar transformaciones fundamentales para lograr directamente los ODS, así como apoyar el desarrollo financiero que apoye una transformación social más amplia.

Estas tecnologías fundamentales ofrecen el potencial para otras intervenciones, de las cuales los pagos móviles han estado entre las más importantes desde el punto de vista

de lograr los ODS, siendo el ejemplo más conocido de M-Pesa en Kenia.

Un elemento central de su impacto es la interoperabilidad, y un número cada vez mayor de gobiernos exigen esto para maximizar los beneficios para el desarrollo.

Combinarlos permite a los gobiernos, empresas y otros brindar mejores servicios a las personas, con importantes éxitos en el contexto de las personas desplazadas mediante el uso de la entrega digital de ayuda por parte del ACNUR. En el futuro, es probable que este tipo de sistemas sean cada vez más importantes a medida que aumenten la migración y otras formas de desplazamiento. Otros ejemplos de mitigación y desarrollo incluyen formas de seguro digital de cosechas y seguros digitales mancomunados para catástrofes.

A medida que avanza la transformación financiera digital, las finanzas digitales permiten cada vez más a las personas invertir pequeñas cantidades de dinero, y los costos de adquisición de clientes se hacen viables a través de tecnologías fundamentales como las que se describen aquí. Esto traerá dinero nuevo para alcanzar los ODS, potencialmente a medida que miles de millones de personas se unan al sistema financiero y estén empoderadas para realizar inversiones que apoyen objetivos sociales más amplios.

De cara al futuro, el poder de las finanzas digitales es mayor en aquellos países que están más rezagados, pero a través de opciones políticas para apoyar las tecnologías fundamentales pueden saltar a niveles más altos de desarrollo. Esta estrategia de desarrollo de infraestructura financiera digital se basa fundamentalmente en la disponibilidad de infraestructura de comunicaciones. Ofrece el mayor potencial en países con altas tasas de penetración de teléfonos inteligentes y sistemas financieros anticuados e ineficientes. Si bien la inclusión financiera sigue siendo un desafío en muchos países, el costo de los teléfonos inteligentes está cayendo rápidamente, mientras que la construcción de infraestructura relacionada avanza a buen ritmo en la mayoría de los mercados. Si bien esta estrategia no resolverá todos los desafíos (por ejemplo, es posible que enfrentemos una nueva brecha digital entre los tecnológicamente capaces y los demás), sí proporciona los elementos centrales de un marco propicio para apoyar el logro de los ODS de la ONU.

Agradecimientos Agradecemos el apoyo financiero para esta investigación brindado por la Alianza para la Inclusión Financiera (AFI); el Consejo Australiano de Investigación; el Fondo de Impacto de la Investigación del Consejo de Subvenciones de Investigación de Hong Kong; y el Fondo de Prioridades Nacionales del Fondo Nacional de Investigación de Qatar. Toda la responsabilidad es de los autores. Este artículo se basa en nuestro informe ampliado anterior para AFI: 'FinTech para la inclusión financiera: un marco para la transformación financiera digital', septiembre de 2018; disponible en <https://www.af-global.org/publications/2844/FinTech-for-Financial-Inclusion-A-Framework-for-Digital-Financial-Transformation>.

Referencias

- Alexander K (2014) Estabilidad y sostenibilidad en la reforma bancaria: ¿faltan riesgos ambientales en Basilea III? 16 de octubre de 2014. Instituto de Liderazgo en Sostenibilidad (CISL) de la Universidad de Cambridge. <https://www.cisl.cam.ac.uk/resources/sustainable-finance-publications/banking-regulation>. Consultado el 15 de noviembre de 2019.
- Allen HJ (2019) Cajas de arena regulatorias. *Ley Geo Wash Rev* 87(3):579–645
- Alianza para la Inclusión Financiera (AFI) (2017a) Declaración Maya. <https://www.af-global.org/maya-declaracion>. Consultado el 15 de noviembre de 2019.
- Alianza para la Inclusión Financiera (AFI) (2017b) La Declaración Maya continúa evolucionando con compromisos de inclusión financiera de 66 países. 6 de noviembre de 2017. <https://www.af-global.org/news/2017/11/la-declaración-maya-continúa-evolucionando-compromisos-de-inclusión-financiera-66-países/>. Consultado el 15 de noviembre de 2019.

- Grupo de Trabajo sobre Servicios Financieros Móviles de la Alianza para la Inclusión Financiera (AFI) (2014) Servicios financieros móviles: terminología básica. 1 de agosto de 2014. <http://www.af-global.org/library/publications/mobil-terminologia-basica-de-servicios-e-financieros-2013>. Consultado el 15 de noviembre de 2019.
- Arner DW, Barberis JN, Buckley RP (2016) La evolución de FinTech: ¿un nuevo paradigma poscrisis? *geotengra J Int Law* 47(4):1271–1319
- Arner DW, Barberis JN, Buckley RP (2017) FinTech, RegTech y la reconceptualización de las finanzas reguladas. *Autobús de derecho internacional del noroeste J* 37 (3): 371–413
- Arner DW, Buckley RP, Zetsche DA (2018) FinTech para la inclusión financiera: un marco para la transformación financiera digital. Informe especial de la Alianza para la Inclusión Financiera (AFI). <https://www.af-global.org/publications/2844/FinTech-for-Financial-Inclusion-A-Framework-for-Digital-Financial-Transformation>. Consultado el 15 de noviembre de 2019.
- Arner DW, Zetsche DA, Buckley RP (2019a) FinTech, RegTech y riesgo sistémico: el aumento del riesgo tecnológico global, capítulo 4. En: Schwarcz L, Avgouleas E, Busch D, Arner DW (eds) *Riesgo sistémico en el sector financiero : diez años después de la crisis financiera mundial*. Prensa CIGI, Waterloo
- Arner DW, Zetsche DA, Buckley RP, Barberis J (2019b) El desafío de la identidad en las finanzas: de la identidad analógica a la identificación digitalizada y a las utilidades digitales KYC. *EBOR* 20(1):55–80
- Ashenaf BF, Kingstone M, Roelof G, Matthew E, Nikki K (2016) El papel del dinero móvil en la inclusión financiera en la región de la SADC. *FinMark Trust*, diciembre de 2016. *Pol Research Paper* n° 03/2016. <https://www.fnmark.org.za/wp-content/uploads/2016/12/mobile-money-and-financial-inclusion-in-sadc.pdf>. Consultado el 15 de noviembre de 2019.
- Ashta A (2010) Tecnologías avanzadas para las microfinanzas: soluciones y desafíos. IGI Global, Hershey
- Avgouleas A (2018) El papel de la innovación financiera en la integración del mercado de la UE y la unión de los mercados de capitales: una reconceptualización de los objetivos políticos. En: Avgouleas E, Busch D, Ferrarini G (eds) *Unión de los Mercados de Capitales en Europa*. Oxford University Press, Oxford, págs. 171–192
- Avgouleas A, Kiyias A (2019) La promesa de la tecnología blockchain para los mercados globales de valores y derivados: el nuevo ecosistema financiero y el 'santo grial' de la contención del riesgo sistémico. *EBOR* 20:1–30
- Bacache M et al. (2015) Fiscalidad y economía digital: un estudio de modelos teóricos. 26 de febrero de 2015. https://www.strategie.gouv.fr/sites/strategie.gouv.fr/files/atoms/files/fcalite_du_numero_10_mars_corrige_final.pdf. Consultado el 15 de noviembre de 2019.
- Barr MS (2004a) Microfinanzas y desarrollo financiero. *Mich J Int Ley* 26:271–296
- Barr MS (2004b) Banca para los pobres. *Yale J. Reg.* 21:121–237
- Barr MS (2012) Sin holgura: la vida financiera de los estadounidenses de bajos ingresos. Brookings Press, Washington,
- Barr MS, Kumar A, Litan R (eds) (2007) *Construyendo sistemas financieros inclusivos: un marco para el acceso financiero*. Brookings Press, Washington D.C.
- Comité de Supervisión Bancaria de Basilea (BCBS) (2010) Las actividades de microfinanzas y los principios básicos para una supervisión bancaria eficaz. Agosto de 2010, BIS. <https://www.bis.org/publ/bcbs175.htm>. Consultado el 15 de noviembre de 2019.
- Biais B, Bisière C, Bouvard M, Casamatta C (2019) El teorema popular de blockchain. *Rev. Fin St.* 32(5):1662–1715
- Biermann F (2019) Un nuevo paradigma para la gobernanza de la sostenibilidad global: una mirada al interior desde las trincheras del ámbito de negociación de los ODS. *GAIA* 28(1):52–53
- Blank R, Barr MS (2009) *Fondos insuficientes: ahorros, activos, crédito y banca entre hogares de bajos ingresos*. Russel Sage, Nueva York
- Bose A (2016) La revolución Fintech de la India está preparada para dejar a los bancos fuera del negocio. *TechCrunch*, 14 de junio de 2016. <https://techcrunch.com/2016/06/14/indias-fintech-revolution-is-primed-to-put-banks-out-of-business/>. Consultado el 15 de noviembre de 2019.
- Brignall M (2019) Bancos acusados de abandonar a las comunidades más pobres de Inglaterra. *The Guardian*, 22 de julio de 2019. <https://www.theguardian.com/business/2019/jul/22/banks-accused-abandoning-england-poorest-communities>. Consultado el 19 de noviembre de 2019.
- Brunner C (2015) Tecnología disruptiva y regulación de valores. *Ley Fordham Apocalipsis* 84:977–1052
- Brunner C, Yadav Y (2019) FinTech y el trilema de la innovación. *Ley geográfica J* 107:235–307
- Buchak G, Matvos G, Piskoski T, Seru A (2018) Fintech, arbitraje regulatorio y el auge de los bancos en la sombra. *JFE* 130(3):453–483
- Buckley RP (2014) El desempeño del G20 en la regulación financiera global. *Ley de la UNSW J* 37(1):63–93
- Buckley RP, Mas I (2016) La mayoría de edad de los pagos digitales como campo de especialización. *J Law Technol Política* 1:71–87

- Buckley RP, Webster S (2016) FinTech en los países en desarrollo: trazando nuevos viajes de clientes. *J Transformación financiera* 44:151–159
- Buckley RP, Greenacre J, Malady L (2015) La regulación del dinero móvil en Malawi. *Ley Global Stud de Wash Univ Rev.* 14(3):435–497
- Buckley RP, Amer DW, Zetzsche DA, Weber R (2019) El camino hacia RegTech: el (asombroso) ejemplo de la Unión Europea. Regulación del J Bank. <https://doi.org/10.1057/s41261-019-00104-1>
- Buckley RP, Amer DW, Veidt R, Zetzsche DA (2020) Construyendo ecosistemas FinTech: entornos de pruebas regulatorios, centros de innovación y más. *Wash J Law Política* 61 (próximamente)
- Bushell-Embling (2018) Alipay es la segunda billetera móvil más grande del mundo. *ComputerWorld Hong Kong*, 9 de abril de 2018. <https://www.cw.com.hk/digital-transformation/alipay-world-s-first-largest-mobil-billetera-electronica>. Consultado el 10 de junio de 2019.
- Centro para la Inclusión Financiera (CFI) (2019) Acerca de la inclusión financiera 2020. <http://www.centerforfinanciaalinclusion.org/f2020/about-f-2020>. Consultado el 15 de noviembre de 2019.
- Chien J, Randall D (2018) Lecciones clave para los responsables de políticas de la experiencia de inclusión financiera de China. *Blogs del Banco Mundial*, 15 de febrero de 2018. <http://blogs.worldbank.org/psd/key-lessons-policy-makers-china-s-financial-inclusion-experience>. Consultado el 15 de noviembre de 2019.
- China Tech Insights (2017) Informe del ecosistema empresarial y de usuarios de WeChat 2017. *Technode*, 24 de abril de 2017. <https://technode.com/2017/04/24/wechat-user-business-ecosystem-report-2017/>. Consultado el 15 de noviembre de 2019.
- Chiu I (2016) Fintech y modelos de negocio disruptivos en productos financieros, intermediación y mercados. *Implicaciones políticas para los reguladores financieros. Política jurídica de J Technol* 21 (1): 55–112
- Chiu I (2017) ¿Una nueva era en las innovaciones de pagos de tecnología financiera? Una perspectiva desde las instituciones y los reguladores. *ción de los sistemas de pago. Ley Innov Technol* 9(2):190–234
- Chiu I (2018) Desacoplar los tokens del comercio: ir más allá de la regulación de inversiones para las políticas regulatorias helado en las ofertas iniciales de monedas. *IBLJ* 3:265–287
- Chiu I, Greene EF (2019) La unión de la tecnología, los mercados y las finanzas sostenibles (y) sociales: ideas de los mercados de ICO para un nuevo marco regulatorio. *EBOR* 20(1):139–169
- de Koker L, Singh S, Capal J (2017) Cierre de cuentas bancarias de proveedores de servicios de remesas: desafíos globales y perspectivas comunitarias en Australia. *Ley de la Universidad de Qld J* 36(1):119–154
- Delimatsis P (2016) Establecimiento de normas sostenibles, cambio climático y Acuerdo OTC. *Manual de investigación sobre cambio climático y derecho comercial. Edward Elgar, Cheltenham*, págs. 148–180
- Demirguc-Kunt A, Klapper L, Singer D, Ansar S, Hess J (2018) La base de datos Global Findex 2017: medición de la inclusión financiera y la revolución Fintech. *Banco Mundial, Washington DC*. <https://openknowledge.worldbank.org/handle/10986/29510>. Consultado el 15 de noviembre de 2019.
- Desai S, Jasuja N (2016) India Stack: la base de una India digital. *Medio*, 28 de octubre de 2016. <https://medium.com/wharton-fintech/the-bedrock-of-a-digital-india-3e96240b3718>. Consultado el 15 de noviembre de 2019
- Comisión Europea (2017) Plan de acción de servicios financieros al consumidor: mejores productos, más opciones. 23 de marzo de 2017. https://ec.europa.eu/info/publications/consumer-financial-services-action-plan_en. Consultado el 15 de noviembre de 2019.
- Comisión Europea (2018a) Plan de acción FinTech: por un sector financiero europeo más competitivo e innovador. 8 de marzo de 2018. https://ec.europa.eu/info/publications/180308-action-plan-fintech_es. Consultado el 15 de noviembre de 2019.
- Comisión Europea (2018b) Plan de acción: financiar el crecimiento sostenible. 8 de marzo de 2018. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX%3A52018DC0097>. Consultado el 15 de noviembre de 2019.
- Grupo de Acción Financiera Internacional (GAFI) (2013) Orientación del GAFI: medidas contra el lavado de dinero y el financiamiento del terrorismo e inclusión financiera. Febrero de 2013. http://www.fatf-gaf.org/media/fatf/documents/reports/AML_CFT_Measures_and_Financial_Inclusion_2013.pdf. Consultado el 15 de noviembre de 2019.
- Finck M (2018) Regulación y gobernanza de Blockchain en Europa. *Prensa de la Universidad de Cambridge, Cambridge*
- Grupo de Expertos en Inclusión Financiera del G20 (2010) Inclusión financiera innovadora. Informe ATISG, 25 de mayo de 2010. <https://www.findevgateway.org/library/innovative-financial-inclusion>. Consultado el 15 de noviembre de 2019.
- G20 Alianza Global para la Inclusión Financiera (GPFI) (2010) Principios e informe sobre inclusión financiera innovadora. 25 de mayo de 2010. <http://www.gpfi.org/publications/principles-and-report-innovative-inclusion-financiera>. Consultado el 15 de noviembre de 2019.
- Alianza Global para la Inclusión Financiera del G20 (GPFI) (2013) Lanzamiento del conjunto básico de indicadores de inclusión financiera del G20. 22 de abril de 2013. <http://www.gpfi.org/featured/launch-g20-basic-set-financial-inclusion-indicators>. Consultado el 15 de noviembre de 2019.

- Alianza Global del G20 para la Inclusión Financiera (GPII) (2016) Principios de alto nivel del G20 sobre inclusión financiera. <https://www.gpii.org/sites/gpii/files/documents/G20%20High%20Level%20Principles%20for%20Digital%20Financial%20Inclusion%20-%20Full%20version-.pdf>. Consultado el 15 de noviembre de 2019.
- Alianza Global para la Inclusión Financiera (GPII) del G20 (2017) Plan de acción para la inclusión financiera (FIAP) 2017. <https://www.gpii.org/publications/g20-financial-inclusion-action-plan-fap-2017>. Consultado el 19 de noviembre de 2019.
- Alianza Global para la Inclusión Financiera (GPII) del G20 (2018a) Inclusión financiera digital: enfoques de políticas emergentes. <http://www.gpii.org/sites/gpii/files/documents/Digital%20Financial%20Inclusion-InformeCompleto-Final-A4.pdf>. Consultado el 15 de noviembre de 2019.
- Alianza Global para la Inclusión Financiera (GPII) del G20 (2018b) Guía de políticas de inclusión financiera sobre digitalización e informalidad. http://www.gpii.org/sites/gpii/files/documents/G20_Policy_Guide_Digitalisation_and_Informality.pdf. Consultado el 15 de noviembre de 2019.
- Gobierno de Pakistán y Programa de Apoyo a los Ingresos de Benazir (BISP) (2017) Empoderamiento de las mujeres: estatus y desafíos: empoderar a las mujeres social, económica y políticamente para contribuir a los ODS. 24 de mayo de 2017. <http://bisp.gov.pk/wp-content/uploads/2017/05/BISP-Women-empower-forum-24-05-2017-latest.pdf>. Consultado el 15 de noviembre de 2019.
- GSMA (2017) El dinero móvil como motor de inclusión financiera en África subsahariana. 7 de junio de 2017. <https://www.gsma.com/mobilefordevelopment/programme/mobile-money/mobile-money-driver-finan-inclusion-cial-áfrica-subsahariana/>. Consultado el 15 de noviembre de 2019.
- GSMA (2019) El impacto del dinero móvil en la estabilidad monetaria y financiera en África subsahariana. Marzo de 2019. <https://www.gsma.com/mobilefordevelopment/wp-content/uploads/2019/03/The-impact-of-mobile-money-on-monetary-and-financial-stability.pdf>. Consultado el 15 de noviembre de 2019.
- Haddad C, Hornuf L (2019) El surgimiento del mercado global Fintech: económico y tecnológico determinantes. *Economía de autobuses pequeños* 53(1):81–105
- Harris A, Barr MS (2019) Banco central del futuro. Documento de investigación de derecho público n.º 1 de la Universidad de Michigan, Julio de 2019. <https://ssrn.com/abstract=3422860>. Consultado el 15 de noviembre de 2019.
- Hong J (2017) Cómo el banco central de China está tomando medidas drásticas contra la industria de pagos móviles. *Forbes*, 18 de agosto de 2017. <https://www.forbes.com/sites/jinshanhong/2017/08/18/how-chinas-central-bank-is-clamping-down-on-the-mobile-paid-industry/#5fa0a13b50be>. Consultado el 15 de noviembre de 2019.
- Hornuf L, Schwenbacher A (2017a) Mecanismos de mercado y dinámica de financiación en el crowdfunding de acciones. *J Corp Finanzas* 50:556–574
- Hornuf L, Schwenbacher A (2017b) ¿Debería la regulación de valores promover el crowdfunding de acciones? *Economía de autobuses pequeños* 49(3):579–593
- India Infoline News Service (2014) Axis Bank presenta una apertura de aire acondicionado sin papel basada en eKYC. 26 de febrero de 2014. https://www.indiainfoline.com/article/news/axis-5875391291_1.html. Consultado el 15 de noviembre de 2019
- Kanie N, Biermann F (eds) (2017) Gobernar a través de objetivos: objetivos de desarrollo sostenible como innovación en materia de gobernanza. Prensa del MIT, Cambridge
- Klapper L, Lusardi A, van Oudheusden P (2015) Educación financiera en todo el mundo: perspectivas de la Encuesta sobre educación financiera global de Standard & Poor's Ratings Services. Documento de trabajo del GFLEC. https://gflec.org/wp-content/uploads/2015/11/Finit_paper_16_F2_singles.pdf. Consultado el 15 de noviembre de 2019
- Lal R, Sachdev I (2015) Servicios de dinero móvil: diseño y desarrollo para la inclusión financiera. Documento de trabajo de la Harvard Business School n.º 15-083. http://www.hbs.edu/faculty/Publication%20Files/15-083_e7db671b-12b2-47e7-9692-31808ee92bf1.pdf. Consultado el 15 de noviembre de 2019.
- Lee E (2017) Inclusión financiera: un desafío al nuevo paradigma de la tecnología financiera, regulatorio tecnología y legislación contra el blanqueo de capitales. *Ley de autobuses* J 6:473–498
- Magnuson WJ (2018) Regulación de Fintech. *Ley de Vanderbilt Apocalipsis* 71:1168–1226
- Millward S (2018) 7 años de WeChat. *Tech In Asia*, 21 de enero de 2018. <https://www.techinasia.com/history-of-wechat>. Consultado el 15 de noviembre de 2019.
- Mu E (2014) Yüebao: una breve historia del advenedizo chino del financiamiento de Internet. *Forbes*, 18 de mayo de 2014. <https://www.forbes.com/sites/ericxmu/2014/05/18/yuebao-a-brief-history-of-the-chinese-internet-fincing-upstart/#25c89583c0e>. Consultado el 15 de noviembre de 2019.
- Ndung'u N (2017) M-Pesa: una historia de éxito de inclusión financiera digital. Perspectiva de los profesionales de la Escuela de Gobierno Blavatnik. <https://www.geg.ox.ac.uk/publication/practitioners-insight-m-pesa-success-story-digital-financial-inclusion>. Consultado el 15 de noviembre de 2019.

- Nguyen HQ (2014) ¿Siguen siendo importantes las sucursales bancarias? El efecto de los cierres sobre los resultados económicos locales. Documentos de trabajo del MIT. <http://economics.mit.edu/files/10143>. Consultado el 15 de noviembre de 2019.
- Nguyen HQ (2019) ¿Siguen siendo locales los mercados de crédito? Evidencia de cierres de sucursales bancarias. AEJ aplicado 11(1):1–32
- Omarova ST (2019) Nueva tecnología versus nuevo acuerdo: Fintech como fenómeno sistémico. Yale J. Regul 36:735–793
- Paech P (2017) La gobernanza de las redes financieras blockchain. Ley Mod Rev. 80(6):1073–1110
- Reese H (2016) Cómo los datos y el aprendizaje automático son "parte del ADN de Uber". TechRepublic, 21 de octubre de 2016. <https://www.techrepublic.com/article/how-data-and-machine-learning-are-part-of-ubers-dna>. Consultado el 15 de noviembre de 2019.
- Foro de Finanzas Responsables (2011) Mejores prácticas y recomendaciones sobre protección al consumidor financiero. Asociación de Supervisores de Bancos de las Américas (ASBA) ATN/ME-11612-RG. <https://responsiblefinanceforum.org/publications/best-practices-recommendations-financial-consumer-protection/>. Consultado el 15 de noviembre de 2019.
- Ringe W, Ruof C (2018) Un entorno de pruebas regulatorio para asesoramiento robótico. Documento de trabajo de EBI n.º 26/2018. <https://ssrn.com/abstract=3188828>. Consultado el 15 de noviembre de 2019.
- Rosengard JK (2011) La supervisión es algo muy esplendoroso: elección y proporcionalidad en la regulación y supervisión de las instituciones de microfinanzas. En: Armendáriz B, Labie M (eds) El manual de microfinanzas. World Scientific, Singapur, págs. 159-171
- Schanzenbach MM, Sitkof RH (2019) Conciliar el deber fiduciario y la conciencia social: la ley y la economía de la inversión ESG por parte de un fiduciario. Nuevo documento de investigación sobre derecho y economía n.º 18-22. <https://ssrn.com/abstract=3244665>. Stanf Law Rev (en prensa)
- Scharwatt C, Katakam A, Frydrych J, Murphy A, Naghavi N (2015) Estado de la industria 2014: servicios financieros móviles para personas no bancarizadas. Informe GSMA. https://www.gsma.com/mobilefordevelopment/wp-content/uploads/2015/03/SOTIR_2014.pdf. Consultado el 15 de noviembre de 2019.
- Sjafell B, Bruner CM (eds) (2019) Manual de derecho corporativo, gobierno corporativo y sostenibilidad. Prensa de la Universidad de Cambridge, Cambridge
- Stewart G (2016) Transferencias del gobierno a personas: ¿el camino hacia la inclusión financiera? Centro para la Inclusión Financiera. https://www.centerforfinancialinclusion.org/storage/documents/Government_to_Persona_Transferencias.pdf. Consultado el 15 de noviembre de 2019.
- Timmermann B, Gmehling P (2017) La inclusión financiera y la agenda del G20. Documento presentado en la Conferencia Regional de Estadísticas del Instituto Internacional de Estadística, Bali, 22 y 24 de marzo de 2017. https://www.bis.org/ifc/events/ifc_isi_2017/06_timmermann_paper.pdf. Consultado el 15 de noviembre de 2019.
- Trujillo V, Rodríguez F, Muriel V (2014) Regulación de las microfinanzas y desarrollo del mercado en América Latina America. BEJEP 14(4):1615–1644
- Trujillo V, Muriel-Patino MV, López FR (2015) ¿Cómo se están regulando las microfinanzas en América Latina? Microfinanzas para desarrolladores empresariales 26(4):343–357
- Autoridad de Conducta Financiera del Reino Unido (UKFCA) (2016) Acceso a servicios financieros en el Reino Unido. Documento ocasional 17. <https://www.fca.org.uk/publication/occasional-papers/occasional-paper-17.pdf>. Consultado el 15 de noviembre de 2019.
- UNESCO (2018) Un marco global de referencia sobre habilidades de alfabetización digital para el indicador 4.4.2 (Marco de alfabetización digital de las Naciones Unidas). Documento informativo n.º 51, UIS/2018/ICT/IP/51. <http://uis.unesco.org/sites/default/files/documents/ip51-global-framework-reference-digital-literacy-skills-2018-en.pdf>. Consultado el 15 de noviembre de 2019.
- Fondo de las Naciones Unidas para el Desarrollo de la Capitalización (FNUDC) (2019) Mejora de la distribución de servicios financieros digitales en zonas rurales. 13 de mayo de 2019. <https://www.uncdf.org/article/4542/improving-distribution-of-digital-fnancial-services-in-rural-areas>. Consultado el 15 de noviembre de 2019.
- Secretario General de las Naciones Unidas (SGNU) (2018) Grupo de trabajo sobre financiación digital de objetivos de desarrollo sostenible. 29 de noviembre de 2018. <https://www.un.org/sg/en/content/sg/personnel-appointments/2018-11-29/task-force-financiamiento-digital-desarrollo-sustentable/>. Consultado el 15 de noviembre de 2019.
- Vermeulen E, Fenwick M (2019) Tecnología y gobierno corporativo: blockchain, criptografía e inteligencia artificial. Ley de autobuses de Texas J 48(1):1–15
- Vermeulen E, Fenwick M, Corrales M (2018) Respuestas empresariales y regulatorias a la inteligencia artificial: regulación dinámica, ecosistemas de innovación y gestión estratégica de la tecnología disruptiva. En: Corrales M, Fenwick M, Forgó N (eds) Robótica, IA y el futuro del derecho. Springer Nature, Singapur, págs. 81-103
- Wallace T (2015) Miles de sucursales bancarias más en el Reino Unido podrían enfrentar el cierre. Telegraph, 14 de septiembre de 2015. <http://www.telegraph.co.uk/finance/newsbysector/banksandfinance/11863736/Thousands-more-UK-bank-branches-could-face-closure.html>. Consultado el 15 de noviembre de 2019.

- Wang Y (2018) China endurece las regulaciones sobre las aplicaciones de pagos móviles: ¿qué sigue para Tencent y Ant Financial? Forbes, 3 de enero de 2018. <https://www.forbes.com/sites/ywang/2018/01/03/china-tightens-regulation-on-applications-of-payment-mobility-what-next-for-tencent-and-ant-financial/#47e526ae7f1d>. Consultado el 15 de noviembre de 2019.
- Winn J (2016) Pagos móviles e inclusión financiera: Kenia, Brasil e India como estudios de caso. En: Rothchild JA (ed) Manual de investigación sobre derecho del comercio electrónico. Edward Elgar, Cheltenham, págs. 62–90
- Banco Mundial (2017) Base de datos Global Findex 2017. <https://globalfindex.worldbank.org/>. Accedido 15 noviembre de 2019
- Banco Mundial (2019) Inclusión financiera más allá de los pagos: consideraciones de política para el ahorro digital. <http://documents.worldbank.org/curated/en/467421555393243557/pdf/Financial-Inclusion-Beyond-Considerations-of-policy-for-digital-savings.pdf>. Consultado el 15 de noviembre de 2019.
- Xinhua (2017) China busca el equilibrio adecuado entre innovación financiera y riesgo. China Daily, 30 de diciembre de 2017. <http://www.chinadaily.com.cn/a/201712/30/WS5a46fd55a31008cf16da4599.html>. Consultado el 15 de noviembre de 2019.
- Zetzsche DA, Buckley RP, Arner DW, Barberis J (2017) Regulando una revolución: desde la arena regulatoria cajas a una regulación inteligente. Ley financiera de Fordham J Corp 23(1):31–103
- Zetzsche DA, Buckley RP, Arner DW (2018a) La responsabilidad distribuida de los libros mayores distribuidos: la responsabilidad riesgos de blockchain. Ley Univ Ill Rev 2018:1361–1407
- Zetzsche DA, Buckley RP, Arner DW, Barberis J (2018b) De FinTech a TechFin: el desafío regulatorio Ampliaciones de las finanzas basadas en datos. Autóbus jurídico J de la Universidad de Nueva York 14(2):393–446
- Zetzsche DA, Buckley RP, Arner DW (2019a) FinTech para la inclusión financiera: diseño de infraestructura para la transformación financiera, capítulo 10. En: Walker J, Pekmezovic A, Walker G (eds) Objetivos de desarrollo sostenible: aprovechar las empresas para alcanzar los ODS a través de las finanzas, la tecnología y la reforma legal. Wiley, Hoboken
- Zetzsche DA, Buckley RP, Arner DW, Föhr L (2019b) La fiebre del oro de las ICO: un desafío para los reguladores. Harv Int Law J 60(2):267–315
- Zhou W, Arner DW, Buckley RP (2015) Regulación de los servicios financieros digitales en China: último movimiento ¿ventaja? Ley de Tsinghua China Rev 8(1):25–62

Nota del editor Springer Nature se mantiene neutral con respecto a reclamos jurisdiccionales en mapas publicados y afiliaciones institucionales.

Afiliaciones

Douglas W. Arner^{1,2} · Ross P. Buckley³ · Dirk A. Zetzsche^{4,5} · Robin Veidt⁶

Ross P. Buckley
ross.buckley@unsw.edu.au

Dirk A. Zetzsche
dirk.zetzsche@uni.lu

Robin Veidt
robin.veidt@uni.lu

- ¹ Profesor de Derecho de Kerry Holdings y Director del Instituto Asiático de Derecho Financiero Internacional, Facultad de Derecho, Universidad de Hong Kong, Hong Kong, China
- ² Miembro de la Junta Directiva, Centro de Finanzas, Tecnología y Emprendimiento (CFTE), Londres, Reino Unido
- ³ Profesor KPMG Law-King y Wood Mallesons de Innovación Disruptiva y Scientia Profesor, UNSW Sydney, Sydney, Australia
- ⁴ Profesor de Derecho, Cátedra ADA de Derecho Financiero (Finanzas Inclusivas), Facultad de Derecho, Economía y Finanzas, Universidad de Luxemburgo, Luxemburgo, Luxemburgo

⁵ Director, Centro de Derecho Empresarial y Corporativo, Universidad Heinrich-Heine, Düsseldorf, Alemania

⁶ Investigador asociado, Cátedra ADA en Derecho Financiero (Finanzas Inclusivas), Facultad de Derecho, Economía y Finanzas, Universidad de Luxemburgo, Luxemburgo, Luxemburgo