



Organización de las Naciones
Unidas para la Alimentación
y la Agricultura

OBJETIVOS
DE DESARROLLO
SOSTENIBLE

2030/ Alimentación, agricultura y desarrollo rural en América Latina y el Caribe

Documento N.º 38

**Más y mejores
servicios rurales a
partir de las nuevas
tecnologías**

2030/ Alimentación, agricultura y desarrollo rural en América Latina y el Caribe

Documento N.º 38

Más y mejores servicios rurales a partir de las nuevas tecnologías

Carolina Trivelli

Cita requerida:

Trivelli, C. 2022. *Más y mejores servicios rurales a partir de las nuevas tecnologías. 2030 - Alimentación, agricultura y desarrollo rural en América Latina y el Caribe*, N.º 38. Santiago de Chile, FAO. <https://doi.org/10.4060/cb2855es>

En el marco de la Agenda de los Objetivos de Desarrollo Sostenible, esta serie tiene el propósito de promover un amplio diálogo e intercambio de ideas sobre el desarrollo sostenible e incluyente de la alimentación, la agricultura y las sociedades rurales.

Las denominaciones empleadas en este producto informativo y la forma en que aparecen presentados los datos que contiene no implican, por parte de la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO) juicio alguno sobre la condición jurídica o nivel de desarrollo de países, territorios, ciudades o zonas, ni sobre sus autoridades, ni respecto de la demarcación de sus fronteras o límites. La mención de empresas o productos de fabricantes en particular, estén o no patentados, no implica que la FAO los apruebe o recomiende de preferencia a otros de naturaleza similar que no se mencionan.

Las opiniones expresadas en este producto informativo son las de su(s) autor(es), y no reflejan necesariamente los puntos de vista o políticas de la FAO.

ISBN 978-92-5-136541-0

© FAO, 2022



Algunos derechos reservados. Esta obra se distribuye bajo licencia Creative Commons Atribución-NoComercial-CompartirIgual 3.0 Organizaciones intergubernamentales (CC BY-NC-SA 3.0 IGO; <https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/3.0/igo/deed.es>).

De acuerdo con las condiciones de la licencia, se permite copiar, redistribuir y adaptar la obra para fines no comerciales, siempre que se cite correctamente, como se indica a continuación. En ningún uso que se haga de esta obra debe darse a entender que la FAO refrenda una organización, productos o servicios específicos. No está permitido utilizar el logotipo de la FAO. En caso de adaptación, debe concederse a la obra resultante la misma licencia o una licencia equivalente de Creative Commons. Si la obra se traduce, debe añadirse el siguiente descargo de responsabilidad junto a la referencia requerida: “La presente traducción no es obra de la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO). La FAO no se hace responsable del contenido ni de la exactitud de la traducción. La edición original en español será el texto autorizado”.

Todo litigio que surja en el marco de la licencia y no pueda resolverse de forma amistosa se resolverá a través de mediación y arbitraje según lo dispuesto en el artículo 8 de la licencia, a no ser que se disponga lo contrario en el presente documento. Las reglas de mediación vigentes serán el reglamento de mediación de la Organización Mundial de la Propiedad Intelectual <http://www.wipo.int/amc/en/mediation/rules> y todo arbitraje se llevará a cabo de manera conforme al reglamento de arbitraje de la Comisión de las Naciones Unidas para el Derecho Mercantil Internacional (CNUDMI).

Materiales de terceros. Si se desea reutilizar material contenido en esta obra que sea propiedad de terceros, por ejemplo, cuadros, gráficos o imágenes, corresponde al usuario determinar si se necesita autorización para tal reutilización y obtener la autorización del titular del derecho de autor. El riesgo de que se deriven reclamaciones de la infracción de los derechos de uso de un elemento que sea propiedad de terceros recae exclusivamente sobre el usuario.

Ventas, derechos y licencias. Los productos informativos de la FAO están disponibles en la página web de la Organización (<http://www.fao.org/publications/es>) y pueden adquirirse dirigiéndose a publications-sales@fao.org. Las solicitudes de uso comercial deben enviarse a través de la siguiente página web: www.fao.org/contact-us/licence-request. Las consultas sobre derechos y licencias deben remitirse a: copyright@fao.org.

Fotografía de la portada y contraportada: ©Envato elements

Índice

1. Introducción	1
2. Potencial de los servicios digitales en entorno rural	2
3. Tareas para poder avanzar hacia el uso de nuevas tecnologías para el desarrollo rural en el medio rural	17
4. Cuatro asuntos a considerar para discutir el potencial de las nuevas tecnologías en el medio rural	23
Referencias	26

Recuadros y figura

Recuadros

1. Las condiciones mínimas se expanden, pero aún estamos lejos de lograrlas	3
2. Servicios de gobierno y tecnologías de información y comunicación (TIC)	4
3. Ejemplos ilustrativos de innovaciones en materia de salud y educación	6
4. Identidad	6
5. Servicios financieros - Findex 2018	11
6. Ejemplos ilustrativos de innovaciones en inclusión financiera	12
7. Diferencias urbano rurales en el uso de TIC	19

Figura

1. Incorporación de tecnologías a lo largo de la cadena de valor	5
--	---

1. Introducción

Junto con el cambio climático y las nuevas demandas por alimentación, el cambio tecnológico se posiciona como una de las tres olas de cambio más relevantes en la transformación de los medios rurales en América Latina y el Caribe (ALC) (Trivelli y Berdegue, 2019). Las innovaciones tecnológicas y el desarrollo de nuevos modelos de negocio abren opciones para llevar servicios a zonas alejadas, sorteando algunos de sus desafíos más comunes: elevados costos de transacción al proveedor y al usuario final, baja aglomeración de usuarios, y provisión casi exclusiva de servicios básicos para zona rural. Las oportunidades son sin duda prometedoras, pero difícilmente posibles sin arreglos de infraestructura, mercado e institucionales mínimos¹.

El cumplimiento de los Objetivos de Desarrollo Sostenibles al 2030 puede acelerarse en la medida en que logremos que las nuevas tecnologías de información y comunicación, digitalización, inteligencia artificial, robotización, internet de las cosas, etc. realicen su potencial. Los objetivos de reducción de la pobreza y el hambre, la cobertura universal de servicios de salud y educación de calidad, lograr un crecimiento económico con inclusión y sostenibilidad ambiental, entre otros, pueden verse potenciados gracias a las oportunidades que nos ofrecen las nuevas tecnologías. La inclusión financiera digital en específico es una llave de acceso a la provisión y cobertura de múltiples servicios rurales. La promesa es atractiva, y técnicamente viable. El objetivo es lograr que cada familia rural desde su parcela, vivienda o centro de aglomeración –un mercado, la escuela, el centro de salud o el centro comunitario– acceda en tiempo real a esquemas especializados de capacitación o consulta médica, y pueda realizar trámites que le permitan gestionar documentos, acceder a servicios u obtener certificaciones.

Con todo su potencial, esta visión no queda exenta del desafío de asegurar que los nuevos servicios lleguen de manera efectiva, y en particular logren llegar a todos los pobladores rurales. El futuro será cada vez más digital y con ello la provisión de servicios en un ecosistema digital será la norma. Procesos de desarrollo, adopción, adaptación, escalabilidad y sostenibilidad exigen una transición donde se requiere infraestructura intermedia, que haga posible el desarrollo de tal entorno. Igualmente, hay que prestar atención a los efectos distributivos de la digitalización, que puede excluir a segmentos particulares de la población rural (por ejemplo comunidades indígenas, personas mayores con menos habilidades digitales, hogares en situación de mayor pobreza, etc.).

Los casos que analizaremos en este documento tienen que ver con dos tipos de servicios, claves para el desarrollo rural: los servicios sociales –sobre todo ligados a salud y educación– y los servicios financieros. En ambos tipos de servicios presentaremos el potencial que ofrecen las nuevas tecnologías para su provisión, algunos ejemplos prometedores, y una discusión sobre las condiciones que deben asegurarse para que la promesa contribuya con el desarrollo rural, sea realizable y llegue a todos. En ALC vemos avances en el uso de estos servicios, pero aún estamos lejos de aprovechar el enorme potencial de las opciones disponibles.

¹ Este documento fue preparado con el apoyo de Elena Caballero. Todos los errores y omisiones son de mi entera responsabilidad. Comentarios al texto a Trivelli@iep.org.pe.

2. Potencial de los servicios digitales en entorno rural

Las nuevas tecnologías de comunicaciones e información y los diversos procesos de digitalización, robotización y los usos de nuevos esquemas como el internet de las cosas o la inteligencia artificial ofrecen un sinnúmero de soluciones, y nuevas formas de enfrentar los tradicionales problemas de provisión de servicios en zonas remotas y de baja densidad, localizados en geografías complejas con limitada infraestructura física de conectividad vial. El potencial es inconmensurable, pero las posibilidades de realizarlo son menos auspiciosas: requieren tiempo e inversión, así como de innovaciones complementarias que no siempre están disponibles (ya sea en el territorio o en el tiempo requerido). Es en esta línea que se hace necesario, en primer lugar, conocer las necesidades que podrían cubrirse a través de estos nuevos canales, y en función a ellas asegurar que las innovaciones y servicios disponibles sean efectivamente implementables en las condiciones actualmente existentes, o en un horizonte cercano y factible. Es imprescindible hacer explícito qué restricción o problema resuelve la adopción de una nueva tecnología, qué condiciones mínimas requiere para lograr ser una solución sostenible y qué riesgos y externalidades podría generar.

Son múltiples las posibilidades. Las innovaciones y las plataformas digitales favorecen a la provisión de servicios a menor costo: no implican el desplazamiento del proveedor, y pueden estar disponibles mediante espacios digitales, o a través de dispositivos ubicados de manera estratégica. Además, permiten ofrecer servicios que pueden no estar disponibles en un formato no digital en el medio rural, por requerir de una escala mínima que la ruralidad no ofrece, y cubriendo la demanda de múltiples orígenes geográficos en simultaneo. Los beneficios significan también menores costos para el usuario: se reducen gastos asociados a movilidad, así como del tiempo invertido en acceder al servicio.

Con todo, el acceso a tales ventajas exige a los usuarios un conjunto de condiciones mínimas. Se requiere por lo menos de niveles mínimos de conectividad, así como acceso a los equipos necesarios, y el desarrollo de capacidades digitales para navegar en ellos. Dificultades para garantizar de estos mínimos puede traducirse en un acceso desigual y limitado, tal como en el caso de ALC. De acuerdo al estudio After Access del 2018, más del 70% de personas en Argentina y Colombia reporta ser usuario de internet, 20 puntos porcentuales por encima de Guatemala, Paraguay y Perú -países con segmentos rurales menos equipados. Las cifras, sin embargo, responden solo a agregados nacionales; segmentando a los usuarios según ámbito de residencia, encontramos que 73,8% de personas residiendo en entornos urbanos usa internet, muy por encima del 53,5% que lo hace en el medio rural². El mismo estudio revela brechas de género significativas tanto en el acceso a dispositivos móviles como en el uso de internet; las mayores en Guatemala y Perú³.

² La brecha digital supera el acceso; cerca de un tercio de este último grupo manifiesta no saber qué es internet, limitando con ello la posibilidad de pensar en hacer esfuerzos por el mismo.

³ En Perú, la brecha en tenencia de un teléfono móvil entre hombres y mujeres es de 5 puntos porcentuales, y de 16 puntos porcentuales en uso de internet; en Guatemala estas brechas son de 7 y 15 puntos porcentuales respectivamente.

Recuadro 1. Las condiciones mínimas se expanden, pero aún estamos lejos de lograrlas

El acceso y uso de las nuevas tecnologías está aún lejos de constituir una base mínima, homogénea y compartida en la región. El potencial de las innovaciones basadas en lo digital requiere aun de un trabajo para asegurar condiciones mínimas básicas a nivel regional, aún mayores para el medio rural. Algunos datos para ilustrar el estado actual en cuanto a conectividad y acceso a equipos (tomados de GSMA, 2019a y 2019b):

- La cobertura de servicios de comunicación que permiten el acceso a internet móvil ha crecido en la región tanto por la expansión de la cobertura de estos servicios (redes) como por la mayor penetración de dispositivos inteligentes (smartphones). A nivel global, 3,54 mil millones de personas (47% de la población) están conectadas al internet desde sus dispositivos móviles, y solo el 10% de la población habita en lugares sin cobertura de estos servicios. En ALC, 53% de la población (aproximadamente 340 millones de habitantes) están ya conectados y solo el 7% (50 millones) no tiene cobertura.
- El 82% de la población de ALC contaba con cobertura 4G en el 2018 (30% la tenía en 2014) y 93% tiene cobertura 3G.
- La velocidad de descarga de datos promedio creció de 3Mbps en 2014 a 11,6 Mbps en el 2018.
- Los precios de los servicios han bajado, pero continúan estando muy por encima de las metas propuestas por la propia industria. El costo de 1GB en ALC representa un monto equivalente al 2,1% del ingreso per cápita mensual de la región, y el 10,7% del ingreso mensual del quintil más pobre.
- La penetración de equipos inteligentes ha crecido rápidamente. En el 2018, el 66% de usuarios en ALC tenía un smartphone (36% en 2014), pero los equipos continúan siendo costosos. El equipo de menor costo que permite acceso a internet tiene un costo que equivale al 16% del ingreso mensual promedio de la región, y al 81% del ingreso mensual promedio del quintil más pobre.
- La brecha urbano-rural se viene reduciendo, pero continúa siendo significativa en acceso a internet móvil en el mundo: esta pasó de 46% a 40% entre 2017 y 2018, lo que implica que 130 millones de pobladores rurales accedieron a internet en un año. En ALC, la brecha fue de 29% en el 2018 (36% en 2017; (brecha medida como (1-acceso rural/acceso urbano)).
- Las principales barreras identificadas por los no usuarios para el uso de internet móvil en ALC fueron sus capacidades digitales y su literacidad (28%), la incapacidad para pagarlo (25%), el no lo considerarlo relevante (12%), y el no lo considerarlo seguro (26%).
- GSMA calcula un índice (entre 0 y 100) de conectividad móvil basado en cuatro dimensiones: cobertura, accesibilidad, capacidades de los usuarios y contenido y servicios disponibles. Los países de ALC se ubican entre un índice de 32 para Haití y 73 para Uruguay. Los países que presentan mayor rezago además de Haití son El Salvador, Guatemala, Guyana, Honduras, Nicaragua y Venezuela (República Bolivariana de), con índices menores a 55; los de mejores resultados son Argentina, Chile, Bahamas, Barbados, México, Perú y Trinidad y Tobago, con índices que superan los 65 puntos.
- Los usos más frecuentes de los servicios de internet móvil en ALC son la mensajería instantánea (usada por 85% de los usuarios) y las redes sociales (76% de usuarios), y representan niveles similares a los reportados por usuarios de los países de altos ingresos.
- El uso de servicios especializados es mayor en los países de altos ingresos que en ALC. En nuestra región solo el 41% de usuarios de internet móvil señala usar servicios de información con fines productivos (versus 70% en países de altos ingresos), 19% hace transferencias de dinero (versus 41% en países de altos ingresos), 18% usa servicios referidos a la salud (versus 31% en países de altos ingresos) y 14% servicios gubernamentales (versus 26% en países de altos ingresos).

El punto de partida es exigente y los progresos deberán ser acompañados y monitoreados durante los años iniciales, donde sin duda se registrarán avances más lentos. En lo que sigue nos centramos en discutir el rol que estas nuevas opciones pueden traer a la provisión de servicios básicos como salud y educación, así como otros servicios claves como la inclusión financiera, para apostar por el desarrollo de lo rural donde estas tecnologías pueden jugar un rol promotor relevante.

a) Servicios sociales rurales

En los últimos años hemos sido testigos de cómo las tecnologías de comunicación e información empiezan a ser gradualmente incorporadas como estrategias para la distribución de servicios del Estado, sea a los ciudadanos (G-C), a entidades privadas (G-B), o a distintos niveles de gobierno subnacional (G-G). Los beneficios de este fenómeno son múltiples: a través de las mismas se reducen los costos asociados al envío y procesamiento de los servicios, se gana en transparencia y *accountability*, y se agilizan procesos que anteriormente descansaban en rutas altamente burocráticas. Se podría afirmar, en ese sentido, que estas nuevas tecnologías favorecen una mayor presencia del Estado, principalmente en zonas rurales tradicionalmente desatendidas por su difícil acceso (Gupta y Gautam, 2017).

Recuadro 2. Servicios de gobierno y tecnologías de información y comunicación (TIC)

Crecientemente los gobiernos están ampliando el uso de las (TIC) para mejorar sus operaciones y sobre todo para brindar mejores servicios a los ciudadanos. El uso de las (TIC) permite no solo ampliar el alcance y la profundidad de los servicios que ofrecen los sectores públicos, sino que incrementan la transparencia de la gestión pública y mejoran la eficiencia en la prestación de los servicios.

- El índice de e-government de Naciones Unidas (ONU, 2018) captura qué tanto los servicios del sector público usan tecnologías para llegar a la población. El índice de e-government (entre 0 y 1) para el mundo se ubicó en 0,57, para ALC el resultado fue de 0,46 para el Caribe, 0,62 para América Central y 0,66 para América del Sur. Los países con mayor cantidad de servicios del sector público usando TIC fueron Uruguay (0,79), Chile (0,74), Argentina y Brasil (0,73) y Barbados (0,72); y los con menores servicios Haití (0,31), Cuba y Belice (0,41).
- Los servicios de e-government más usados son: información a través de portales de entidades públicas, servicios transaccionales (pagos en línea) por servicios y obligaciones (tributarias, tasas, contribuciones), y registros en línea. Crecientemente los países vienen implementando servicios de mensajería con información para los ciudadanos, así como aplicaciones descargables para acceder a servicios y plataformas de pago de servicios públicos. En algunos casos incluso se cuenta con servicios más especializados, como información en temas de salud, acceso a sistemas de citas médicas, oportunidades de participación ciudadana, entre otros. (ONU, 2018)
- Los servicios gubernamentales están enmarcados en estrategias de gobierno abierto que aseguran mayor transparencia en la gestión pública (ONU, 2018). Es necesario, no obstante, incluir medidas que permitan distinguir los niveles de uso según ámbito geográfico, edad, y género del usuario.

La potencialidad de las nuevas tecnologías para mejorar la provisión de servicios sociales rurales puede extenderse a lo largo de toda la cadena de valor en la entrega de servicios ajustados a las características y necesidad del ciudadano. Para empezar, las tecnologías permiten la generación de sistemas de acceso a servicios a través de una *verificación moderna de la identidad* (ver recuadro 4); parte de estas estrategias lideradas por iniciativas de identidad digital o biometría, necesarias para el acceso a diversos servicios sociales⁴. Además, la tecnología puede también favorecer el uso de mejores *esquemas de focalización* y de seguimiento nominal de los usuarios de los servicios prestados, para la provisión de tales servicios, en tanto los datos se hacen más ágiles, económicos y de fácil actualización -idealmente permanente a partir del uso de nuevas y mayores fuentes de información, y de mejores sistemas de procesamientos (i.e. inteligencia artificial, minado de datos y blockchain). En cuanto a los *sistemas de seguimiento*, estos también pueden retroalimentarse de información generada a través de esquemas digitales, que hacen más efectivas y oportunas las visitas y controles, a la vez que acumulan información que permite adaptar los propios programas a las trayectorias de vida de los usuarios. Una manera de no solo hacer seguimiento sino también de *ofrecer un mejor servicio* son estrategias como *las historias clínicas informatizadas*, donde se registran datos médicos, documentos y gráficos del paciente en pos de un mejor monitoreo de su evolución. Finalmente, las tecnologías también contribuyen a generar una comunicación más fluida entre el Estado y el ciudadano, a través de la *provisión de información* a usuarios específicos sobre las prestaciones recibidas (por ejemplo, fechas de pago de programas sociales, lugar y fecha de atención médica especializada itinerantes, presencia de programas complementarios, etc.). Pueden también significar un espacio para la difusión de información relevante a públicos específicos, tales como consejería nutricional, recordatorios sobre controles de crecimiento de los niños, o recordatorios sobre controles prenatales.⁵

Figura 1. Incorporación de tecnologías a lo largo de la cadena de valor



Fuente: Elaboración propia.

⁴ Hay avances importantes en esta materia, siendo India el caso más interesante –por su escala, velocidad de implementación, y cobertura- de innovaciones digitales construidos sobre un sistema de identidad de cobertura nacional (Adhaar). Hay una corriente global para asegurar que los países que aun no cuentan con sistema de identificación adecuados, implementen nuevos sistemas basados en esquemas de identidad fundacional para luego sobre ellos agregar funcionalidades a dicho sistema. El programa ID4D es una de las iniciativas de mayor envergadura en este tema (<https://id4d.worldbank.org>).

⁵ El reporte de OCDE (2017) sobre protección social en América Latina recomienda justamente el uso de las nuevas tecnologías para mejorar todo el ciclo de implementación de prestaciones sociales para hacerlas más eficientes, pero también que lleguen a toda la población.

Pero no se trata de facilitar solamente la provisión de servicios sociales rurales desde el sector público. Las tecnologías disponibles también habilitan a actores privados a proveer servicios sociales a pobladores rurales. Para lograr la incursión de actores desde el sector privado la clave está en el diseño e implementación de modelos de negocio que sostengan la operación y en las regulaciones existentes para dichos sectores.

Recuadro 3. Ejemplos ilustrativos de innovaciones en materia de salud y educación

Keheala (Kenia): Programa que usa la telefonía móvil para reforzar el tratamiento de tuberculosis y evitar que los pacientes lo abandonen. Combina el uso de tecnología con el uso de las ciencias del comportamiento para diseñar e implementar las soluciones (<https://www.keheala.com/>).

Mamás del Río (Perú): Iniciativa que utiliza dispositivos móviles y mensajería para las capacitaciones en temas prenatales y postnatales, y para mejorar las visitas domiciliarias que realizan sus agentes comunitarios en la Amazonía peruana (<https://mamasdelrio.org/es/>).

Mindspark (India): Plataforma online que ofrece una propuesta complementaria a la escuela para que los niños en India mejoren su desempeño escolar en matemáticas e inglés. Incluye una propuesta para docentes (<https://mindspark.in/Brochurehome.pdf>).

mPedigree (Sud este de Asia, África y Medio Oriente): sistema de protección de marcas y verificación de autenticidad de los productos ofrecidos en los mercados locales vía mensajes de texto, con amplia cobertura en medicamentos e insumos agropecuarios –semillas y fertilizantes-. (<https://mpedigree.com/what-we-do/#brand-owners>)

BOMA (Kenia): Estrategia que utiliza tecnologías de información y comunicación para el monitoreo y la mejora y adaptación continua de servicios sociales –transferencias sociales, mentoría, inclusión productiva y financiera- que se brindan en el medio rural en Kenia (<https://bomaproject.org/our-work/performance-insights/>).

MGov (Brasil): Empresa social que usa mensajería basada en el uso de “nudges” e inteligencia artificial para mejorar la educación, hábitos financieros saludables y mejoras en organizaciones (<https://mgov-brasil.com.br/en/>)

Geekie (Brasil): Educación y juegos, preparación para exámenes y servicios para complementar el trabajo de profesores. (<https://www.geekie.com.br/sobre-a-geekie/>).

Nota: La Red Europea de Desarrollo Rural (REDR) ha publicado doce ejemplos de servicios sociales rurales en Europa pueden hallarse en: https://enrd.ec.europa.eu/sites/default/files/enrd_publications/publi-eafrd-brochure-07-en_2018-0.pdf

Recuadro 4. Identidad

- ALC es una región con buenos niveles de acceso a sistemas nacionales de identidad, aun no todos digitalizados o con múltiples datos biométricos, pero sí con amplia cobertura. El 95% de los mayores de 15 años señala tener un documento nacional de identidad, con variaciones entre casos como Guatemala (82%) y Haití (73%) y Perú (98%) y Paraguay (100%) (Findex 2017).
- De los 15 países de LAC incluidos en la base datos del Banco Mundial sobre sistemas de identidad todos tienen sistemas nacionales de identidad y 14 reportan que sus documentos de identidad digitalizados y con indicadores biométricos (ID4D, 2018).

En la región de ALC aún estamos en etapas iniciales de la provisión de servicios sociales sobre la base de nuevas tecnologías. Hay avances puntuales, tales como programas piloto de acceso a información, y apoyos digitales que complementan programas regulares de servicios.⁶ Existen también iniciativas privadas prometedoras, que aún se encuentran en etapas tempranas y que aun están explorando la posibilidad de masificarse a través del desarrollo de modelos de negocio sostenibles. Con todo, el único servicio digital masificado y en pleno uso es el servicio de identidad nacional, que, aunque fundamental es todavía insuficiente para afirmar que nos encontramos en un camino ya enrumado hacia el uso intensivo de tecnologías. El esfuerzo por sistematizar iniciativas ya existentes representa un buen punto de partida, y en ese sentido sería importante contar con un mapeo de intervenciones prometedoras (por ejemplo, telemedicina, materiales educativos, esquemas de capacitación para docentes, programas de mentoría y asesoría de especialistas para prestadores rurales de servicios, bibliotecas virtuales, cursos de capacitación técnica, etc.), presentes tanto desde los sectores públicos como privados, y adaptados al medio rural.

Potenciales beneficios

Mejorar la calidad de los servicios disponibles en ámbito rural

La calidad de los servicios sociales provistos en el medio rural está fuertemente relacionada con la *disponibilidad de recursos* –materiales y humanos– asociados a dicha provisión y con el desarrollo de modelos de negocio que permitan una provisión eficaz y sostenible financieramente de los servicios, sea desde el lado privado, público o desde la articulación transparente de ambos sectores. La calidad de los servicios educativos que se ofrecen, por ejemplo, puede verse comprometida por demoras en la entrega de materiales, o por la desactualización de los docentes residiendo en zonas alejadas. En este panorama, las nuevas tecnologías expanden las oportunidades de acceder a recursos complementarios tales como bibliotecas virtuales, fuentes remotas de capacitación, mentorías, redes docentes, entre otros. Claramente, esto requiere de una serie de elementos básicos: el acceso a dispositivos con suficiente conectividad y de un cierto nivel de manejo tecnológico. Es decir, que tanto docentes como alumnos sepan de la potencialidad de tales herramientas y que cuenten con la capacidad para navegar entre ellas.

Una segunda fuente de mejora a partir del uso de nuevas tecnologías se relaciona al *acceso a especialistas* en la cadena de provisión de los servicios rurales. Muchos de los servicios rurales provistos se limitan a servicios básicos: atención primaria de la salud, educación básica regular, esquemas de capacitación en asuntos de baja complejidad, entre otros. Las nuevas tecnologías permiten complementar y potenciar tales servicios. En primer lugar, estos conectan a los proveedores de servicios básicos con especialistas que permitan complementar la oferta básica. En temas educativos, las nuevas tecnologías permiten tener profesores –virtuales y remotos– en temas especializados, que pueden complementar las acciones del docente regular. Las nuevas tecnologías, por lo demás, contribuyen a que la capacidad de los operadores locales se expanda, a través del acceso a conocimiento técnico. En temas de provisión en salud, por ejemplo, estas tecnologías permiten el envío de resultados médicos –imágenes, resultados de pruebas, etc.– a especialistas para un mejor diagnóstico y tratamiento (lo que hoy se denomina como tele salud y telemedicina). Requiere, sin embargo, que centros remotos cuenten con una serie de insumos mínimos –instrumentos actualizados para la toma de imágenes, repuestos técnicos, y/o esquemas de acceso a materiales– así como personal plenamente capacitado en el uso e incorporación de tecnologías a su práctica médica. Se

⁶ Un repaso de experiencias interesantes en salud y educación en ALC disponibles en Rodríguez y Ponte-Sucre (2014).

hace necesario, por lo demás, que los prestadores locales y/o los especialistas puedan comunicarse en un idioma común (ITU, 2018).

Un tercer espacio a considerar es la expansión de la provisión hacia nuevos servicios (idealmente introduciendo mayor competencia en la provisión de los mismos), para lo cual es necesario contar con modelos de provisión que sean sostenibles, y provistos por el sector público o privado. Para lograr estos modelos de negocio resulta clave el esquema regulatorio vigente, los esquemas de incentivos, precios y escala de los servicios. Esta es un área poco explorada pero central para asegurar no solo la provisión de un servicio tomando ventaja de las tecnologías, sino su sostenibilidad en el tiempo.

Finalmente, una cuarta fuente de mejora se relaciona a la *supervisión de prestadores de servicios básicos*. Crecientemente, las cadenas de provisión de servicios vienen incorporando mecanismos de supervisión en tiempo real. Estos mecanismos permiten mejorar el control de asistencia de los proveedores de servicios, el cumplimiento de los horarios y el ajuste en los tiempos estimados para la provisión y con ello regular la carga de trabajo asociada a los mismos. A la vez, usando nuevas tecnologías se pueden mejorar los sistemas de registro de atención, y con ello hacer un mejor seguimiento de los usuarios. Naturalmente, esto también requiere de algunos requisitos básicos.

Para que los mecanismos de supervisión se puedan implementar, además de las conectividad, equipos y capacitación necesarios, se requieren cambios sustantivos en los mecanismos de control y acreditación de la supervisión y los registros. Esto último exige, sobre todo cuando el proveedor es el sector público, modificar normas y directivas que exigen -para buena parte de estos procesos- documentos, firmas presenciales, llenado de formularios no digitales, uso de sellos, entre otros. Se hace necesario garantizar una digitalización de punta a punta.

Acceso a servicios que antes no estaban disponibles

La expansión de la oferta de servicios disponibles es una de las mayores ventajas que ofrecen las nuevas tecnologías en el medio rural. Servicios que requieren una masa crítica mínima se ven usualmente limitados en zonas alejadas dado al elevado costo por persona, y en este escenario la provisión remota o virtual sortea el desafío. Debe considerarse, sin embargo, que (1) no todos los servicios rurales pueden proveerse de forma exclusivamente virtual, y (2) cuando estos servicios sí pueden proveerse bajo esta modalidad requieren de una cadena de provisión que la facilite: enfermeras en el centro de salud local con capacidad operativa y profesional de contactar al especialista y ejecutar sus recomendaciones, o contar con sistemas de acceso a capacitaciones especializadas -plataformas de aprendizaje- y capacidad local para implementar lo aprendido⁷.

Fuera de los servicios de salud y educación, un caso particular lo constituyen los sistemas de alerta temprana y prevención de desastres naturales utilizando las nuevas tecnologías de comunicación.

Desde los sistemas nacionales de alerta y prevención que ya usan sistemas de mensajería masiva hasta esquemas de soporte entre comunidades post desastre están ya disponibles. Hay en los temas de manejo de riesgos de desastre y en los programas de apoyo post eventos catastróficos potencial

⁷ Algunos de estos servicios generan enorme rechazo entre los prestadores tradicionales de servicios en el mundo rural que antes que ver los servicios complementarios como algo positivo, algo que facilita y mejora su trabajo, lo ven como una amenaza a sus propias tareas.

para servicios digitales. La resiliencia de las poblaciones rurales puede verse incrementada si se cuenta con acceso a TIC⁸.

Articulación de servicios públicos y privados

Muchos de los servicios sociales básicos provistos en el medio rural se basan en la oferta pública de los mismos: escuela, centro de salud, servicios básicos de capacitación e información. Las nuevas tecnologías de comunicación y las opciones digitales permiten identificar complementariedades entre los servicios públicos y un vasto conjunto de servicios privados. En el sector educación, por ejemplo, padres de familia con hijos en la escuela pública que pueden mejorar la calidad de la educación de sus hijos matriculándolos en sistemas privados de educación complementaria (por ejemplo, cursos cortos, preparación para exámenes, tutoría especializada, clases particulares, etc.). De igual modo, en el sector salud consultas médicas complementarias, sistemas de información o recordatorios pueden estar disponibles. Para que estos servicios privados complementen los servicios públicos rurales con éxito deben además de estar disponibles estar adaptados a las peculiaridades de lo rural (baja densidad poblacional, restricciones en infraestructura, limitada literacidad digital, etc). Se requiere también de sistemas o plataformas que hagan posible dicha complementariedad, como lo es en el caso de sistemas digitales de pagos que permitan a los consumidores rurales adquirir servicios y/o esquemas de distribución de productos de manera digital.

Adicionalmente, si bien no se refieren a servicios sociales rurales, es necesario resaltar el enorme potencial (y desafíos) que las nuevas tecnologías ofrecen para llevar servicios diversos –asistencia técnica, servicios financieros, información de mercados, contacto con proveedores y compradores, información climática, servicios para prevenir y enfrentar riesgos, servicios logísticos, por mencionar algunos- a los productores agropecuarios. Con los retos que presenta el sector agrario y los sistemas alimentarios asociados ya no solo a incrementos en su productividad y rentabilidad, sino también a la sostenibilidad ambiental y calidad y diversidad de la producción alimentaria para asegurar una alimentación saludable se abren nuevas oportunidades para la adopción y uso de nuevas tecnologías (Trivelli y Berdegú, 2019; CEPAL, FAO e IICA, 2015). En ese sentido, además de las ventajas ya discutidas para otros servicios rurales, hay una amplia gama de posibilidades que abre el internet de las cosas -*Internet of Things*⁹ (IoT)- a partir del intercambio de información.

Con IoT, por ejemplo, es posible usar sensores y terminales de riego para mantener el cuidado de los cultivos, controlados de manera remota y favoreciendo a la eficiencia en el uso de recursos como el agua (5G Americas, 2017). En Chile se viene desarrollando muy recientemente la primera experiencia público-privada de Latinoamérica para incorporar soluciones de IoT en la mediana y pequeña agricultura, que permitirá evaluar las capacidades y ventajas del IoT en esta industria. La experiencia sin duda traerá información potente en materia de productividad e innovación¹⁰.

⁸ Una amplia discusión puede hallarse en el número especial de *Journal of Rural Studies*. Ver Roberts *et al.* (2017).

⁹ Interconexión digital de herramientas y objetos a través del internet.

¹⁰ Piloto de Agricultura de Precisión (<https://www.subtel.gob.cl/primer-experiencia-publico-privada-de-latinoamerica-para-incorporar-soluciones-de-iot-en-mediana-y-pequena-agricultura/>).

b) Servicios financieros rurales

Los servicios financieros, pertinentes y de calidad, están a la base de los procesos inclusivos de las poblaciones de menores ingresos, entre ellos los pobladores rurales. El Zoghbi y otros (2019) hacen un balance de la evidencia y literatura sobre el rol de la inclusión financiera en el desarrollo, y concluyen que los servicios financieros mejoran la resiliencia - facilitan la recuperación ante eventos inesperados y permiten inversiones más riesgosas pero también con mayor retorno-, favorecen el cierre de brechas entre hombres y mujeres -favorecen la autonomía económica de las mujeres, así como su poder de negociación-, y contribuyen a la reducción de la pobreza y al crecimiento económico. En ese sentido, es importante trabajar en miras a su promoción, con especial atención en el cierre de brechas urbano-rural.

El Microscopio Global (2019) -estrategia que mide qué tan favorable es el entorno en los distintos países para favorecer la inclusión financiera-, permite una caracterización de los países mejor puntuados, y encuentra en la región ALC progresos interesantes para la inclusión financiera de los menos favorecidos. Por segundo año consecutivo Colombia y Perú ocupan los primeros lugares, y otros diez países de la región se encuentran entre los 20 primeros en términos de buen entorno regulatorio para la inclusión financiera (EIU, 2019). Sin embargo, aún cuando la provisión de servicios financieros rurales viene incrementándose gracias a las nuevas tecnologías, esta continúa siendo un desafío en términos de atención a las desigualdades. Desde la revolución del microcrédito de la década de los ochenta se han dado importantes avances en la construcción de sistemas financieros inclusivos, aunque aún con limitada expresión en el medio rural. De acuerdo a información del Findex 2017, en la región solo el 10% de los adultos en este sector se habría endeudado el año anterior con una entidad financiera, la mitad de ellos con el fin de ampliar su negocio o finca. Lo más grave no es solo el bajo nivel de uso de servicios financieros por parte de los pobladores rurales, si no también lo lento de los progresos en este rubro. Entre el 2011 y 2017, el porcentaje de residentes rurales con crédito se mantuvo estable, contrario a la acelerada expansión del acceso a cuentas transaccionales y de ahorros en el sistema financiero (WB, 2018). Es preocupante notar que esta modesta expansión de créditos se dio a la par de un rápido crecimiento de las economías y los sistemas financieros de la región, y en el momento del surgimiento y expansión de variadas soluciones –tecnológicas e institucionales- para ampliar el acceso y uso de los servicios financieros a partir de las nuevas tecnologías (por ejemplo, consolidación del movimiento Fintech, regulaciones del sistema microfinanciero, desarrollo de sistemas de pagos digitales basados en los teléfonos móviles, incursión de las *BigTechs* y empresas de telecomunicaciones en el negocio financiero, etc.). A pesar del crecimiento del sector financiero, de la mayor penetración financiera en la región y de un vasto número de innovaciones y nuevos actores en el negocio financiero, el sector rural de ALC se ha visto poco beneficiado de la ola de innovaciones que permitirían su inclusión financiera, a diferencia de lo observado en otras regiones (Kenia y Tanzania en particular).¹¹

¹¹ Basta con revisar los avances de las fintechs en la región para concluir su limitada presencia y acción en el ámbito rural (ver Berkmen *et al.* (2019)).

Recuadro 5. Servicios financieros - Findex 2018

El Global Findex es la base de datos más completa, y comparable, entre países con que se cuenta para analizar el progreso de la inclusión financiera. Esta base de datos cuenta con información de más de 140 países para tres momentos en el tiempo (2011, 2014 y 2017). Crecientemente viene incorporando preguntas sobre el uso de servicios financieros digitales. Sobre este rubro, los principales resultados para la región muestran aun poco uso de los teléfonos e internet como medio para incrementar la inclusión financiera, a diferencia de lo que sucede en otras regiones:

- 60% de los mayores de 15 años en ALC señalaron haber pagado recibos de servicios públicos en el año anterior (58% en el caso de los pobladores rurales); de ellos el 24% pagó los servicios usando una cuenta en el sistema financiero, 5% usó su teléfono móvil para pagar y 72% pagó en efectivo.
- El 14% de los mayores de 15 años en ALC recibe una transferencia del gobierno (17% de los pobladores rurales), 65% lo hace a través de una cuenta en el sistema financiero, y solo 2% a través de su teléfono.
- La brecha entre los más ricos (el 60% más rico) y los más pobres (el 40% más pobre) es de casi 20 puntos porcentuales en cuanto a haber usado un sistema de pagos digitales para enviar o recibir un pago.
- Sólo el 10% de los mayores de 15 años usó su dispositivo móvil para acceder a una cuenta en el sistema financiero. El 9% de los pobladores rurales hizo lo propio, muy por debajo del 21% de pobladores rurales del mundo que ya usan su dispositivo móvil para dicho fin, y tremendamente inferior al 71% de pobladores rurales de Kenia que lo hacen (Findex 2017). Hay gran heterogeneidad entre los países de ALC: en Chile o Paraguay el 24% y 26% respectivamente ya usan su dispositivo móvil para acceder a cuentas en el sistema financiero, mientras que en Colombia y Perú solo lo hacen el 3% y 5% respectivamente.
- En ALC solo 5% de los mayores de 15 años usa dinero móvil a través de su dispositivo móvil, 2% en el caso de los pobladores rurales; en Kenia, el 77% usa dinero móvil, 73% en el caso de los pobladores rurales.

Fuente: Banco Mundial, 2018.

Frente al lento progreso en materia de inclusión financiera y buscando tomar ventaja del buen entorno existente en la región para lograrla (EIU, 2019), parte importante de países en la región ha desarrollado estrategias nacionales o políticas de inclusión financiera, buena parte de ellas enfocadas al desafío de cerrar la brecha de acceso y uso en ámbito urbano-rural. Tal preocupación, sin embargo, parece haber estado muy presente en el diagnóstico, sin necesariamente verse traducida en una implementación efectiva de lo prometido (Trivelli y Caballero, 2018); ninguna estrategia o política nacional de inclusión financiera cuenta con metas específicas para el medio rural. Si bien hoy hay consenso respecto a la necesidad de hablar de inclusión financiera y no solo de crédito para el agro, la expansión del debate y de temas y servicios a tratar no se ha traducido en mejores resultados: ni en general para el medio rural, ni en particular para el financiamiento o manejo de riesgos de las actividades productivas tradicionales del medio rural.

A pesar de ello, las nuevas tecnologías y nuevos actores en el negocio financiero traen oportunidades para incrementar el acceso y uso de servicios financieros en el medio rural. Los servicios financieros digitales, acompañados de regulaciones financieras que aseguren su solidez, permiten tomar ventaja de la creciente cobertura de telefonía móvil en el medio para avanzar en la provisión y uso de servicios financieros. Esta abre un conjunto de oportunidades para ampliar el acceso a una gama variada

de servicios con bajos costo de transacción, así como un mayor acceso a información, la simplificación de trámites de verificaciones, y una mejora de los instrumentos de manejo de riesgos.¹² Por ejemplo, para el caso de las mujeres, hay un potencial para el uso de dispositivos móviles para cerrar brechas de género en inclusión financiera.¹³ En ALC, el 76% de las mujeres tienen acceso a un teléfono móvil pero solo 49% tiene una cuenta en el sistema financiero. Si las cuentas se relacionan con el móvil se puede ampliar su cobertura y favorecer un mayor uso de las mismas (Burjorjee y Bin-Humam, 2018), con todos los beneficios que esto significa para la mejora de sus oportunidades.

Recuadro 6. Ejemplos ilustrativos de innovaciones en inclusión financiera

Sistemas digitales de pago. A partir del éxito de M-Pesa (<https://www.vodafone.com/what-we-do/services/m-pesa>) en Kenia (que inició operaciones como una plataforma de transferencias entre personas (P2P) ha habido un rápido desarrollo de sistema de pago digitales de amplia cobertura. Destaca el propio M-Pesa (desarrollado por Safaricom –Vodafone–, una empresa de telecomunicaciones) que se ha ampliado para incluir diversos servicios complementarios –acceso a cuentas de ahorro, créditos de corto plazo y sobre giros–, pero hay muchos otros ejemplos de gran escala que usan distintas plataformas digitales que han permitido a las *BigTechs* participar en los medios de pago (en China WeChat por ejemplo). En ALC, probablemente Tigo Money (Paraguay) sea de mayor éxito en cuanto a sistemas de transferencias teléfono a teléfono (P2P).

Créditos digitales. Estos se basan en motores de evaluación sobre capacidad de repago que recogen información de los clientes. Los servicios son diversos, y provienen de entidades financieras, fintechs y entidades no financieras. Tal es el caso de M-Pawa en Tanzania (<http://test.isys.co.ke/cbatanzania/m-pawa/>), y M-Shwari en Kenia (<https://cbagroup.com/m-shwari/>), ambos provistos por CBA en alianza con M-Pesa.

Sobregiros. Un buen ejemplo es el programa Fuliza, asociado a M-Pesa en Kenia. Este ofrece un sobre giro automático, basado en el uso de M-Pesa (<https://www.safaricom.co.ke/personal/m-pesa/do-more-with-m-pesa/fuliza>).

Seguros agrícolas: Pula (<https://www.pula-advisors.com/>) y ACRE (<https://acreafrica.com/>) son dos entidades que ofrecen servicios de seguros agrícolas y que utilizan tecnología digital para su provisión. AcreAfrica ofrece seguros agrícolas indexados para pequeños productores en Tanzania, Kenia y Ruanda, y Pula trabaja en Malawi, Etiopia, Nigeria, Ruanda, y Kenia ofreciendo seguros basados en data y tecnologías para agricultores y pequeños ganaderos –tradicionalmente excluidos de los mercados de seguros. Ambos usan imágenes satelitales para obtener información sobre rendimientos.

Crédito para activos que facilitan el acceso a servicios básicos. M-Kopa (<http://www.m-kopa.com>) es producto pionero en Kenia, Uganda, Nigeria y Tanzania, orientado a favorecer el acceso a electricidad utilizando pagos diarios digitales y usando como garantía los propios paneles solares. Safe Water Network (<https://www.safewaternetwork.org>) ofrece esquemas de prepago para acceso a agua segura usando pagos digitales en India y Ghana. Son solo dos ejemplos de una amplia red de proveedores de este tipo de servicios de crédito para acceso a servicios básicos.

Crédito para insumos. Acre Fund (<https://oneacrefund.org/what-we-do/our-model/>) también genera financiamiento para semillas y fertilizantes, así como asistencia técnica a pequeños productores en Kenia.

Educación financiera. Lista (<https://www.fundacioncapital.org/initiative/82>) es un programa que ofrece un esquema de educación financiera orientado a mujeres receptoras de programas sociales usando tablets que se rotan entre las receptoras de las transferencias en Colombia.

Remesas internacionales. Xoom (PayPal) (<https://www.xoom.com/es-mx/>) ofrece servicios de remesas que han permitido reducir los costos promedios de los envíos de remesas de cerca de 8% del valor enviado a menos de 4%. (https://publicpolicy.paypal-corp.com/sites/default/files/policy/PayPal-Policy-Paper_Digital-Remittances.pdf).

¹² Una interesante colección de artículos sobre el rol de las finanzas digitales, en particular de los sistemas digitales de pago, en la provisión de servicios rurales está disponible en: <https://www.cgap.org/topics/collections/digital-finance-basic-services>.

¹³ Una amplia oferta de estudios y recomendaciones sobre el rol de la inclusión financiera y la digitalización como instrumentos para cerrar brechas de género puede hallarse en FinEquity (<https://www.findegateway.org/organization/finequity>).

Más servicios complementarios que permiten reducir riesgos en las actividades productivas rurales:

Información sobre mercados. RML Ag Tech (<https://rmlagtech.com>) ofrece información sobre mercados, clima y precios a millones de agricultores. Inició su trabajo en India pero ahora se ha expandido. Ofrecen servicios vía mensajería e internet.

Asistencia técnica para agricultores. Precision Agricultural for Development (<https://precisionag.org>) ofrece servicios de asistencia técnica para agricultores basados en el uso de teléfonos móviles en Pakistán, Bangladesh, India, Kenia, Uganda, Ruanda, Etiopía. Iniciativa similar se encuentra en Perú con el aplicativo Edgar, plataforma que almacena información práctica sobre la producción del cacao.

Verificación de autenticidad de insumos (calidad): mPedigree trabaja con las cadenas de distribución de insumos agropecuarios (y otras decenas de productos) para asegurar que las semillas y fertilizantes son de calidad y con ello se reducen los riesgos productivos (<https://mpedigree.com/what-we-do/#brand-owners>)

Potenciales beneficios

Más productos y servicios disponibles para ampliar la inclusión financiera

La inclusión financiera exige acceso y uso a un conjunto de productos y servicios financieros de calidad, y las finanzas digitales constituyen el medio principal para lograrlo (CGAP, 2019). Las innovaciones asociadas a la incorporación de los teléfonos móviles como dispositivos de acceso a servicios financieros, así como la implementación de sofisticados sistemas de obtención, manejo y evaluación de información para ofrecer servicios a clientes finales son algunos de los medios a través de los cuales las finanzas digitales fomentan una plena inclusión al sistema financiero. Hoy en día se pueden abrir cuentas, enviar transferencias, hacer y recibir pagos, solicitar, recibir y repagar créditos, comprar seguros, enviar y recibir remesas rurales desde las ciudades o desde otros países, y hacer inversiones desde un teléfono móvil con menos requerimientos documentarios, y sin necesidad de tener contacto físico con el proveedor del servicio (Lonie, 2018).

En este rubro, Kenia sin duda representa un caso paradigmático. Gracias a M-Pesa, un servicio inicialmente de transferencias persona a persona (P2P) a través de teléfonos móviles, el país cuenta con un sistema digital que incluye múltiples servicios a través de la misma aplicación, la cual ha contribuido sustantivamente a la expansión de la inclusión financiera en el medio rural. Entre 2011 y el 2017 el porcentaje de adultos con al menos una cuenta pasó de 42% a 80% -de 38% a 81% en el medio rural- y el porcentaje con algún crédito del sistema financiera de 13% a 22% -de 9% a 17% en el medio rural. En América Latina y el Caribe, el caso más exitoso hasta el momento es el de Tigo Money en Paraguay¹⁴; si bien hay avances en otros países (Daviplata en Colombia, Bim en Perú, entre otros)¹⁵, estos aun no alcanzan la escala ni cobertura rural esperada. Los hallazgos del estudio de After Access 2017-2018 también muestran que el dinero móvil ha constituido una importante alternativa para la inclusión financiera en Paraguay, donde el 51% de aquellos que cuentan

¹⁴ Tcho Tcho (ahora MonCash <https://www.digicelgroup.com/ht/fr/mobile/aidez-moi/plans-et-promotions/mon-cash-faq.html>) en Haití también ha tenido una trayectoria interesante, luego de una reconversión.

¹⁵ Daviplata: https://www.daviplata.com/wps/portal/daviplata/Home/QueEsDaviPlata!/ut/p/z1/hY7BDolwEES_xQPX7goxltBgx-qjwYNiLwZMLZhCSanw-9Z4MmKc2-68mQwwSIHVWVeKzJSqzS9z2x6CRIfV5E_3sU0WmKCbrBeHD3E2IfTP4BZG3-Ios-2zAYRieHDDV8HeHQQ-OjbAhFT5ey6tc28mgGl-45pr8tD2XRJTtHMHHez7ngilhOTkqirScAeHUoVqDaRfMDRViveJ7LZ-0NH0Cy81y4Q!!/dz/d5/L2dBISeVZ0FBIS9nQSEh/ y Bim: <https://mibim.pe/tu-billetera-movil/que-es-bim/>.

con un teléfono móvil usa este servicio. Por otro lado, en Guatemala apenas a un 4% usa este tipo de servicios.¹⁶

Dentro de los servicios financieros digitales, uno de los consensos actuales se refiere a la necesidad de asegurar –como punto inicial– la existencia de “carreteras” digitales de pagos: transferencias, compras, remesas, entre otros. La existencia de sistemas digitales de pagos, tales como transacciones vía POS usando tarjetas de débito o crédito, tarjetas prepagadas, saldo en sistemas de pago a través de los teléfonos móviles, u otros, abre la posibilidad de ofrecer una oferta amplia de servicios financieros que además facilitan el desarrollo de una mayor oferta de servicios no financieros en el medio rural (Anderson *et al.* 2019). Sin sistemas de pagos digitales es complejo avanzar en procesos integrales de inclusión financiera pues se limitaría, por ejemplo, la oferta de otros servicios privados en el medio rural; de hecho, recaudar las tarifas o comisiones por dichas prestaciones resultaría más costoso que la propia prestación de los servicios.¹⁷

Por lo demás, más allá de las limitaciones de la infraestructura y acceso a los dispositivos y habilidades digitales requeridos para ello, los usuarios enfrentan otras restricciones para su uso: desconfianza, costos de transacción –cuando los hay– y la falta de puntos de acceso físicos suficientes (y convenientes) para convertir su dinero físico –para pagos, transferencias, ahorro y créditos– en una forma digital.¹⁸ Volveremos sobre estas restricciones más adelante.

Menores costos de transacción para ofrecer y usar servicios financieros

Una de las restricciones para el uso de servicios financieros en el ámbito rural es que estos implican elevados costos de transacción tanto para el proveedor del servicio como para el usuario final del mismo. Para quienes los ofrecen, los costos necesarios incluyen visitas personalizadas a zonas alejadas, trabajar en entornos con limitada infraestructura, y en ellos recabar información sobre potenciales clientes –en su mayoría con limitada documentación¹⁹. Para quienes usan los servicios, estos costos también son relevantes: acceder a ellos implica realizar viajes hasta las agencias del operador financiero, invirtiendo con ello tiempo y dinero. Implica, por lo demás, asumir los riesgos de trasladarse con grandes cantidades de efectivo, en caso se quiera realizar depósitos o retiros a agencias alejadas de sus hogares. Todos estos costos pueden verse reducidos gracias a la incorporación de innovaciones digitales ya existentes, que permiten el contacto por teléfono o vía aplicativos para el acceso a información²⁰, para el acceso a procesos descentralizados de desembolso, depósito y repago y para realizar transacciones que impliquen transferencias o pagos de servicios.

¹⁶ Para mayor detalle sobre la experiencia de Paraguay, ver: https://www.gsma.com/mobilefordevelopment/wp-content/uploads/2015/11/2015_GSMA_Regulacion-y-Politicas-para-el-Dinero-Movil-en-Paraguay.pdf.

¹⁷ Gracias a la masificación de los sistemas digitales de pagos en países como Kenia o Tanzania se han incrementado las oportunidades de crédito y ahorro formal para la población rural, pero también el acceso a múltiples otros servicios que pueden ser pagados prácticamente sin costos de transacción usando estos sistemas (pagos diarios por servicios como educación, electricidad o servicios de extensión agropecuaria) y que no estarían disponibles en ausencia de estos sistemas de pago (ejemplos emblemáticos son los esquemas PayGo para acceso a servicios básicos como agua y electricidad ampliamente difundidos en dicha región).

¹⁸ La red de conversión y reconversión (CICO por sus siglas en inglés) debe ser adecuada a cada contexto. Debe ser accesible, operar entre pares, en los idiomas locales, etc. (CGAP, 2019b).

¹⁹ Por ejemplo, clientes que no cuentan con planes de negocio, con poca capacidad de demostrar su capacidad de repago, pocas garantías documentadas, entre otros.

²⁰ Tanto al usuario sobre la gama de servicios que se ofrecen como a la entidad financiera sobre un potencial cliente.

El desarrollo de nuevos sistemas de crédito basados en el uso de las nuevas tecnologías está permitiendo ampliar la oferta y reducir los costos. Menores costos para los proveedores que usan sistemas de *credit scoring* remotos sin necesidad de visitas, desembolsos usando sistemas de pago digitales y repago por la misma vía, todo con contratos digitales (Hwang y Tellez-Merchan, 2016).²¹ Hay una interesante expansión de la oferta de estos créditos, básicamente para créditos de consumo de corto plazo y una diversificación de proveedores que incluyen a la creciente industria de *fintechs*.

Un servicio importante para los pobladores rurales, sobre todo en los países del triángulo norte, son los servicios de remesas internacionales, y entre las zonas urbanas y rurales. Servicios a menor costo y de acceso inmediato generan beneficios sustanciales para la población rural, y atendiendo a la urgencia los servicios digitales han desarrollado múltiples iniciativas para agilizar y abaratar los sistemas de remesas.²²

No obstante, para que la promesa de menores costos de transacción se haga real, además de infraestructura, equipos y conocimientos digitales mínimos, se requiere de esquemas digitales que aseguren una provisión digitalizada “punta a punta”. Si el cliente recibe una transferencia, pago o desembolso de un crédito por vía electrónica pero este debe hacer pagos que solo se pueden realizar en efectivo, tendrá que reconvertir sus recursos de la forma digital en efectivo (cash) y para ello tendrá que acercarse a un punto de reconversión (i.e. agencia del proveedor financiero, agente corresponsal, ATM, o POS). Así, los costos y riesgos asociados a la transacción no desaparecen, y el incentivo de promover y acceder a servicios digitales se mantiene reducido.

A pesar de importantes incrementos en la presencia de puntos de atención del sistema financiero – sobre todo gracias a la rápida expansión de canales de atención alternativos– su penetración en el medio rural sigue siendo baja. Por ejemplo, en ALC, aun cuando la presencia de ATMs incrementó en 21 puntos porcentuales entre el 2007 y el 2016, estos principalmente se concentran en centros urbanos, y cuentan con operaciones limitadas cuando se ubican en el sector rural. Otro canal alternativo de interés son los agentes corresponsales, que si bien todavía muestran una presencia incipiente en el 2014 (Trivelli y Caballero, 2018) han venido creciendo en importancia y alcance en la región con diversos modelos (asociados a tiendas de conveniencia, sobre todo: Oxxo en México, Caja Vecina en Chile, Agentes de diversos bancos en Perú, Movilred (Movi) en Colombia, etc.). Las tecnologías digitales, por lo demás, pueden transformarse en alternativas sostenibles a través de incremento de operaciones en sectores rurales, contribuyendo así no solo con la mayor provisión de más y mejores servicios financieros, sino incrementando la resiliencia de los actores rurales.

Manejo de riesgos

Las nuevas tecnologías también han permitido el desarrollo de innovaciones para mejorar los esquemas de aseguramiento y manejo de riesgos en el medio rural. Estas nuevas tecnologías permiten nuevas formas de estimación de siniestros, que evitan engorrosos y costosos procesos de ajuste. El uso de información de imágenes satelitales, el uso de información de estaciones meteorológicas locales en tiempo real y sistemas de recopilación de eventos climáticos y presencia de plagas hacen que los seguros sean cada vez más efectivos y tengan menores costos. Tales innovaciones generan también nuevas formas de contratación, entrega, y pago de primas e indemnizaciones, abaratando en gran medida el

²¹ Para lo cual es central la existencia de sistemas de identidad nacional digitales. Ver recuadro 4.

²² Una revisión de innovaciones en este tipo de servicios puede hallarse en AFI 2018 y en el recuadro 4 de Maldonado *et al.* (2018).

servicio de los seguros. La masificación del uso de seguros de pequeño monto ha permitido además esquemas de reaseguro de menor costo.²³

Con todo, aun cuando más productos de seguro y con costos decrecientes están hoy disponibles, la oferta y adopción de los mismos en ALC es limitado. La baja penetración de la industria aseguradora en buena parte de la ruralidad en la región, así como trabas regulatorias en detrimento de pagos digitales limitan en gran medida su potencial y deben ser evaluadas con el tiempo.

²³ Como en todos estos servicios el rol del regulador es clave para asegurar niveles mínimos de competencia para evitar abuso de posición de dominio de los actores de mayor escala (y para fomentar el ingreso de proveedores diversos) y para asegurar los niveles de calidad y respeto de los derechos de los consumidores.

3. Tareas para poder avanzar hacia el uso de nuevas tecnologías para el desarrollo rural en el medio rural

Para aprovechar del potencial que ofrecen los servicios digitales en el medio rural de ALC, se requiere en primer lugar, asegurar las condiciones mínimas para ello (i.e. infraestructura de conectividad, acceso masivo a equipos y capacidades digitales) así como de un conjunto de condiciones complementarias y habilitantes para que estos servicios se desarrollen. Presentamos brevemente una revisión de algunos de los pendientes en esta materia.

Infraestructura de conectividad

El desafío inicial para ampliar el uso de servicios digitales rurales en las economías en desarrollo es la expansión y acceso universal a la conectividad.²⁴ En la región aún estamos lejos de asegurar niveles de cobertura rural que generen una conectividad similar a los de las zonas urbanas. Se suma, por lo demás, la necesidad de pensar en la pobreza como un obstáculo en el acceso a internet y datos, que son en muchos casos la plataforma a través de la cual se accede a gran parte de los beneficios mencionados. Si bien el costo de los servicios de telefonía e internet ha venido bajando, aún representa un costo significativamente alto para los pobladores de menores recursos (ver recuadro 1). Nuevos estudios en materia de acceso y uso de tecnologías, por lo demás, nos sugieren que hoy en día la desigualdad en estas dimensiones se complejiza mucho más allá del acceso a equipos con conectividad. En un escenario de constante innovación, los dispositivos tardan cada vez menos en volverse obsoletos así como las capacidades adquiridas para manejarlos (Benítez, 2017). En esta línea, observar la capacidad de recambio y adaptación tecnológica permite identificar nuevas y más pertinentes brechas en materia de conectividad, contribuyendo con ello al refuerzo de las iniciativas orientadas a su disminución.

Acceso a equipos para el uso de servicios digitales

Otro desafío importante se relaciona al acceso a equipos con las funcionalidades mínimas necesarias (por ejemplo, datos de acceso a internet, capacidad de memoria, diversidad de funciones, actualización de sistemas operativos, etc.). Si bien muchos hogares rurales cuentan con un dispositivo, este suele ser usado como una terminal común para todos los miembros, reduciendo aspectos relacio-

²⁴ Resulta interesante que más allá de los esfuerzos y compromisos de los sectores públicos de ampliar la cobertura de las redes, se han iniciado proyectos como Internet para Todos como una alianza privada para acelerar la cobertura rural de las mismas (<https://www.caf.com/en/currently/news/2019/02/internet-para-todos-internet-for-everyone-will-expand-internet-connectivity-in-latin-america/>).

nados a la funcionalidad, y últimamente a la privacidad del servicio al que se accede. Los precios de los equipos inteligentes continúan bajando, pero aún son costosos para las familias de menores recursos. De igual modo los paquetes de servicios –que incluyen internet- bajan de precio, pero no son accesibles para todos. Por ello la proliferación de espacios públicos con acceso libre a internet o el desarrollo de aplicaciones que no consumen megas de los planes de datos son relevantes para asegurar acceso a la red y a los servicios digitales. Crecientemente surgen aplicaciones que no consumen datos y estas han de seguir creciendo cuando se trate de servicios esenciales. En el caso de entidades públicas proveedoras de servicios públicos, estas han de ser promotoras de un mayor acceso; se hace necesario contar con escuelas que tengan acceso a tecnologías e internet, así como operarios de salud equipados con tecnologías para la comunicación con otros centros o profesionales en favor de interconsultas o capacitaciones.

Capacidades digitales en usuarios rurales (proveedores y usuarios finales)

La evolución de los servicios por medios digitales enfrenta desafíos asociados no solo a la conectividad e infraestructura. Es necesario no dejar de lado la dimensión humana que se inserta a todo proceso de transformaciones tecnológicas, y en ese sentido la urgencia de acompañar procesos de difusión de innovaciones con un fortalecimiento igualmente intensivo de la literacidad y las capacidades digitales, tanto en proveedores como usuarios del servicio. El énfasis sobre esta dimensión sin duda definirá la velocidad y sostenibilidad con que estas innovaciones se incorporen en los ámbitos rurales. Funcionarios públicos y proveedores deben asumir la responsabilidad de facilitar instructivos, dar información y abrir líneas de consulta, tanto a nivel interno como de cara al público al que acceden (GPFI, 2016). Este proceso, por lo demás, debe considerar los esfuerzos de adaptación que este tipo de tecnologías demandan –principalmente a nivel de proveedores-, las capacitaciones deben ser suficientes, generar espacios francos de consulta, y estar acompañadas de una red de atención oportuna. Por el lado del usuario debe además garantizarse –tanto al mismo usuario como en los procesos mismos- la privacidad de la información que a través de estas tecnologías se recopila (Baum y Giussi, 2019). En particular, es relevante promover capacidades digitales y capacidades financieras para asegurar un uso sostenible de la creciente oferta de servicios financieros digitales.²⁵

Infraestructura física que soporte y complemente la provisión de los servicios digitales

Si bien el soporte digital para la provisión de determinados servicios puede ampliar cobertura, uso y calidad de los mismos, muchos de estos soportes aun requieren de una mínima infraestructura. En el caso de salud, por ejemplo, la incorporación de aplicativos que faciliten el incentivo y seguimiento a procesos de vacunación exigirá que las vacunas estén efectivamente disponibles para atender la nueva demanda generada. Del mismo modo, innovaciones en materia de servicios financieros requieren de la existencia de puntos físicos dónde convertir el dinero en efectivo a alguna forma digital –lo que se llama depósito, *cash in* o recarga de instrumentos digitales- así como para el proceso inverso. En particular, estos puntos de atención deben generar la confianza necesaria de los clientes. Se ha documentado ya sobre cómo elevados niveles de desconfianza en agentes –cajeros corresponsales- inhiben a las mujeres de usar servicios financieros (Burjorjee y Bin-Humam, 2018)²⁶, privando a sectores tradicionalmente excluidos del acceso a los beneficios de una inclusión desde la tecnología. Servicios

²⁵ Una buena revisión de prácticas prometedoras de educación financiera y de desarrollo de capacidades financieras en la región está disponible en: <https://www.accion.org/four-reasons-focusing-on-financial-capability-is-good-business>.

²⁶ Ante lo cual hay promotores pilotos de fomento de “agentes” de sexo femenino que ayudan a construir confianza a mujeres usuarias.

que impliquen la adquisición de productos a través de medios digitales (i.e. insumos o venta de productos rurales) también exigirán una infraestructura logística, basada en puntos de acopio y servicios de entrega. Se requiere, finalmente, asegurar un flujo de bienes que asegure la efectividad de los servicios, así como su mantenimiento regular, y soporte a los usuarios. No se puede obviar el hecho de que el efecto conjunto del acceso a distintos tipos de infraestructura potencia sus beneficios, en comparación a si esta se diera por separado (Fort, 2019).

Recuadro 7. Diferencias urbano rurales en el uso de TIC

En base al estudio de DIRSI (2017) en cinco países de la región (Argentina, Colombia, Guatemala, Paraguay y Perú) se encuentran diferencias sustantivas entre el uso rural y urbano de las nuevas tecnologías.

- La población rural tiene menos acceso que la población urbana a un dispositivo móvil, pero no tanto menos (87% en urbano y 83% en rural), pero la población rural tiene dispositivos de menor alcance. En el medio rural el 40% tiene un dispositivo básico (sin WiFi ni internet) (22% en lo urbano) y 50% tiene un Smartphone (66% en urbano).
- La población rural usa menos servicios innovadores que la población urbana. Usan más servicios tradicionales: llamadas, mensajes de voz, mensajes de texto.
- Entre quienes no tienen un dispositivo móvil en el ámbito rural, las principales razones son: no pueden pagarlo (48%), porque está averiado o fue robado (36%) o no saben cómo usarlo (33%).
- Entre quienes no usan internet en el medio rural, 30% señala no saber qué es internet (13% en urbano).
- Además de los usos comunicacionales (redes sociales, mensajería), 35% de usuarios rurales de internet señala usarla para fines educativos, 18% para su trabajo, y 13% para relacionarse con el sector público.
- Quienes tienen lengua materna distinta del castellano en Colombia, Guatemala, Paraguay y Perú reportan un significativo menor acceso a smartphones (36% versus 62% en los castellano hablantes) y un menor uso de internet (34% versus 71% en los castellano hablantes)

Identificar modelos de provisión sostenibles y escalables

Introducir un servicio digital exige contar con un modelo de provisión que asegure su sostenibilidad. Si es un servicio provisto por el sector privado, el servicio debe resultar de un modelo de negocio rentable –financiera o socialmente–; si el servicio es provisto por el sector público, se requiere un diseño que articule el servicio dentro de la institucionalidad pública, y que favorezca su implementación digital sin forzarlo a encajar en los sistemas burocráticos tradicionales. Los servicios sociales digitales en más de un caso generarán relaciones con servicios tradicionales (i.e. una evaluación médica hecha de forma remota por un especialista que exige una prescripción médica entregada por el centro de salud local), por lo que su institucionalización debe asegurar una verdadera articulación entre los servicios digitales y los servicios tradicionales. Muchas de las innovaciones en provisión de servicios digitales provienen de programas piloto, generadas en laboratorios -públicos o privados- de innovación o de emprendimientos privados de pequeña escala. En ese sentido deben encontrar una ruta para insertarse en la operación regular del sector público, que cuenta con sus propios ritmos y esquemas de trabajo o generar una escala mayor a través del mercado que le asegure sostenibilidad privada (masificación).

Aspectos regulatorios

La provisión de servicios rurales requiere de diversas adaptaciones regulatorias en distintos ámbitos. En el caso de los servicios sociales de salud y educación, por ejemplo, se requiere la inclusión de opciones de certificación digital que el sistema acepte como válidas: un diploma de una capacitación virtual con valor oficial, la consideración de historias clínicas de formato electrónico, prescripciones médicas virtuales que sean aceptadas en el dispensario de cualquier centro de salud, entre otros. En el caso de los servicios financieros, las regulaciones en la mayor parte de los países ya contemplan cambios regulatorios claves. Ejemplo de ellos son los procesos de verificación de identidad de manera digital, o las regulaciones financieras que ya permiten a las entidades financieras generar contratos sobre productos financieros de manera virtual. El cumplimiento de obligaciones como las de conocimiento de los clientes (KYC) también ha generado alternativas digitales (lo que se conoce como eKYC) que son claves para la apertura de cuentas digitales (transaccionales, de ahorro o en base a dinero electrónico) sin acción presencial. Los nuevos actores en finanzas digitales deben ser incorporados en los esquemas regulatorios (como ya se viene dando en varios países –México con su Ley Fintech, Colombia y Perú con la regulación de agentes no financieros emisores de dinero electrónico-). En algunos países ya las entidades reguladoras de los temas financieros han creado espacios para el desarrollo y prueba de innovaciones (las llamadas Sandboxes regulatorias), como una medida que promueve la innovación y provee información al regulador sobre los nuevos desafíos regulatorios que nuevos esquemas o modelos de provisión de servicios financieros imponen.

Los aspectos regulatorios son clave para un adecuado manejo de los riesgos de la oferta de servicios. Varias de estas experiencias innovadoras también pueden generar riesgos para el sistema de provisión y para los usuarios. Dos ejemplos de ello son: los procesos de sobreendeudamiento derivado de los sistemas de microcréditos digitales de fácil y automático acceso asociados a billeteras electrónicas (Izaguirre *et al.*, 2018), o los amplios debates sobre la calidad y pertinencia de servicios educativos innovadores con fuerte base digital –el desarrollo de contenido educativo de la red TikTok por ejemplo²⁷, así como el debate sobre el impacto de plataformas y modelos educativos privados de bajo costo^{28 29}.

Finalmente, el debate actual sobre aspectos regulatorios tiene nuevos temas: ciberseguridad, privacidad y esquemas regulados para compartir información y para acceder a bases de datos determinadas. Sin un marco claro que asegure condiciones de privacidad y seguridad las posibilidades de desarrollos y usos masivos de las tecnologías se ven limitadas y se incrementan los riesgos de usos inadecuados de las mismas.³⁰

²⁷ TikTok, actualmente una de las redes sociales de mayor alcance global, se encuentra trabajando en el diseño y reproducción de contenido educativo para India, en alianza con una serie de startups orientadas a la generación de contenidos educativos sobre plataformas tecnológicas (ver por ejemplo <https://techcrunch.com/2019/10/17/tiktok-education-edutok-india/>). Los contenidos son diversos, y cubren un rango que va desde la transmisión de conceptos científicos y la enseñanza de nuevos idiomas, hasta la sensibilización sobre temas de salud física y salud mental.

²⁸ De acuerdo a la UNESCO, la falta de docentes para cubrir la futura demanda educativa de países en desarrollo presenta el desafío de pensar en nuevas alternativas de capacitación y educación en zonas alejadas. Es en este escenario que las tecnologías para la educación se han posicionado como posibles soluciones, aunque aún con progresos limitados. Son diversas las razones, las más importantes quizás las relacionadas a la resistencia de los docentes, que perciben las tecnologías como una posible amenaza a su labor, y la evidencia ambivalente en torno a su efectividad. <https://nextbillion.net/promise-of-edtech-adoption/>.

²⁹ Tal es el caso de la red de escuelas Bridge International Academy, cuyo sistema de cobro, administración interna y diseño y dictado de clases descansan fuertemente en tecnologías. <https://www.bridgeinternationalacademies.com/>.

³⁰ Riesgos que afectan a los usuarios finales, pero también al ecosistema en su conjunto, y que limitan el desarrollo de ecosistemas competitivos, sólidos y sostenibles.

Ecosistemas digitales

El grueso de los servicios digitales, financieros y no financieros, requiere que estos se encuentren inmersos en un ecosistema digital, y que la digitalización sea “punta a punta”, desde su origen hasta el consumo final. La región ha avanzado hacia el desarrollo de un ecosistema digital, pero aún está lejos de serlo³¹. Hoy, la provisión de los servicios digitales en el medio rural es más un conjunto de servicios puntuales, con variados grados de articulación, que no logran generar un ecosistema. Por ejemplo, una enfermera que puede usar servicios de telemedicina que no toman ventaja de las historias clínicas digitales, ni agrega información sobre la atención –anonimizada– a las bases de datos de los sistemas públicos de salud para mejorar los esquemas de gestión del propio sistema. O también, un nuevo cliente de una entidad financiera, que no puede ofrecer como fuente de información para su evaluación crediticia su información tributaria, o su información financiera a partir de su relación transaccional con actores no financieros (i.e. proveedores, compradores, socios, etc.). En la medida en que los sistemas digitales no se entrelacen entre sí, su potencial se verá limitado. Para lograr un ecosistema digital se requiere no solo de voluntad política e infraestructura básica sino también de regulación y de mucha coordinación entre los múltiples participantes y esquemas que favorezcan la interconexión e interoperabilidad de los servicios³². Se hace necesario conectar redes para la efectiva digitalización de servicios, en todas sus aristas.

Evaluaciones rigurosas, clave para la escalabilidad

Con todo lo expuesto, las innovaciones digitales sin duda se posicionan como una estrategia interesante para la reducción de brechas en acceso, uso y calidad de diversos servicios rurales. Sin embargo, su componente innovador llama a la necesidad de generar evidencia sobre su efectividad, así como sobre los mínimos necesarios en cada proceso de innovación (Escueta *et al.*, 2017). Experiencias pasadas ya han puesto en evidencia el desafío propio de insertar nuevas tecnologías en entornos rurales³³, por lo el desarrollo de más conocimiento en torno a la mejor manera de garantizar una transición efectiva a los medios digitales sigue siendo necesario.

Adopción de las innovaciones digitales en los servicios públicos

Los sectores públicos se demoran más que otros en la adopción de esquemas digitales por tener la necesidad de asegurar calidad y trazabilidad, así como una transición relativamente armoniosa en la cadena burocrática pública (i.e. órganos de control, transparencia, procesos de contratación, etc.). La región cuenta con numerosos programas piloto, que hoy en día representan porciones importantes

³¹ De acuerdo al indicador elaborado por la CAF para medir el avance en cuanto a ecosistemas digitales, para el 2015 estaba en 45.47 (entre 0 y 100), por debajo del indicador para la OCDE para ese mismo año (64.94) pero muy por encima del mismo indicador en 2004 (21.98) (https://www.caf.com/app_tic/#es/ided).

³² Esto se traduce en que los actores de un mismo ecosistema se reconocen entre sí como participantes y reconocen que en la colaboración entre sí todos ganan (lo que no es siempre evidente) y a partir de ello generan una voluntad de interactuar, en que se requieren reglas para dicha interacción (protocolos de seguridad, transparencia, codificación de la información, etc.) y el reconocimiento de formas digitales de cumplir con la regulación (por ejemplo los actuales sistemas de verificación digital de la identidad de los clientes, el eKYC), y finalmente que se cuenta con esquemas abiertos que favorecen la innovación e interconexión, por ejemplo las políticas de APIs abiertas (Application Program Interface) (una amplia discusión sobre la relevancia de APIs abiertas para lograr la inclusión financiera de los más pobres en: <https://www.cgap.org/topics/collections/open-apis>).

³³ Tal ha sido el caso de las evaluaciones realizadas al Programa ‘Una Laptop por niño’ en Perú, en las que no solo se encuentra poca evidencia asociada a la influencia de acceder a laptops en el rendimiento escolar (BID, 2012), si no también una serie de dificultades en relación al mantenimiento efectivo de las computadoras, y de la real capacidad de los docentes para incorporar estas tecnologías a sus clases (MEF, 2012).

de la provisión de los servicios a través de vía digital; estas iniciativas, sin embargo, todavía no se traducen en una adopción integral de opciones digitales, ni en el escalamiento de las propuestas fuera del ámbito de los pilotos. Estos procesos requieren de evidencia sobre su efectividad y calidad, sobre su capacidad para implementar cambios a escala, y sobre la cobertura legal y operativa necesaria (i.e. leyes o estrategias de gobierno digital, lineamientos para los procesos de digitalización, equipos con capacidades digitales, sistemas de control digitalizados, etc.). Son iniciativas que por lo demás requieren de una planificación y aplicación rigurosa, orientada a un cambio y transformación cultural sobre la manera en que los funcionarios han venido desarrollando sus funciones (Baum y Giusi, 2019). Estos requerimientos tan necesarios son aún incipientes en los debates sobre los desafíos para acelerar la digitalización en la región.

4. Cuatro asuntos a considerar para discutir el potencial de las nuevas tecnologías en el medio rural

Brechas actuales que reproducen o amplían brechas en el contexto digital

Es necesario hacer un atento seguimiento a la manera en que las nuevas tecnologías se insertan el territorio rural, identificando los mecanismos a través de los cuales contribuyen a una mejora sustancial de los servicios públicos que complementan, o por el contrario amplían las brechas ya existentes con relación a entornos urbanos, o entre personas del propio ámbito rural.³⁴

En el ámbito educativo, por ejemplo, la sola provisión de tecnologías fomenta una mejora en el manejo de dispositivos, pero no necesariamente contribuye a la mejora en el rendimiento académico (Escueta *et al.*, 2017). Las razones son diversas, entre ellas la dificultad de los docentes para insertar estos nuevos medios a su diseño curricular, así como de un acumulado de carencias asociadas a infraestructura mínima en la escuela. Sin prestar atención a tales condiciones, el riesgo al implementar tecnologías como estas en el sector educación es el de terminar ampliando la distancia entre aquellas escuelas bien equipadas y muy probablemente urbanas, con aquellas que por una serie de dificultades asociadas a sus recursos humanos, presupuestales y logísticos no cuentan con los mínimos para aprovechar nuevas tecnologías.

Lo mismo se aplica para los que son usuarios potenciales de estos servicios. El acceso y buen manejo de tecnologías con frecuencia es mejor aprovechado por los sectores más privilegiados del medio rural (por ejemplo, hombres, jóvenes, educados, no pobres, castellano hablantes, con experiencias previas en tecnología). Es necesario prestar atención a las necesidades particulares que distintos sectores del entorno manifiestan, de modo que estas intervenciones no terminen generando niveles de exclusión más marcados al interior de cada comunidad ni exacerbando brechas ya existentes (de género, generación, nivel socioeconómico, etc.).

Por lo demás, en el caso de los servicios financieros, mucho del potencial igualador de oportunidades de estos servicios en el medio rural se ve limitado por la falta de servicios complementarios (por ejemplo, redes para el manejo de efectivo, insumos productivos, mercados para productos, etc.) y por la limitada información disponible –data– sobre los potenciales clientes a partir de los que los servicios financieros pueden construirse y alimentarse para adaptarse a las necesidades locales.

³⁴ Esta es una de las conclusiones del panel de expertos convocado por Oxford para identificar la hoja de ruta para el mejor aprovechamiento de lo digital para lograr el crecimiento inclusivo en los países en desarrollo (Pathways for Development Commission, 2019). Esta discusión es igualmente relevante en los países desarrollados, ver por ejemplo Koen *et al.* (2015).

Capacidad en los sectores públicos para dar el salto a lo digital

Implementar innovaciones digitales al proceso de entrega de servicios sociales implica estar dispuestos a generar cambios sustantivos en la infraestructura regulatoria y física que sostiene la viabilidad de nuevas tecnologías. Implica, por lo demás, asumir la responsabilidad de generar espacios de capacitación para la literacidad financiera en funcionarios y público atendido, así como de la implementación de canales de asistencia y mantenimiento constante (por ejemplo, presupuestos para mantenimiento y renovación de equipos). Las innovaciones digitales son una oportunidad de acelerar y hacer escalables muchos servicios, pero no dejan de necesitar de una serie de mínimos necesarios para responder a su propósito final: hacer la vida de las personas más libre. Todos estos procesos, en tal sentido, deben estar acompañados de estrategias de monitoreo y evaluación exhaustivas, orientadas a indagar sobre cuellos de botella críticos. Si no se desarrollan los procedimientos burocráticos y las regulaciones que acompañen los nuevos esquemas de provisión -digital- de servicios estos no pasarán de ser pilotos interesantes y prometedores.

Capacidades del sector privado de desarrollar modelos de servicios digitales rurales

Los actores privados, desde las *BigTechs* hasta los proveedores privados de pequeña y micro escala que desarrollan soluciones digitales para proveer servicios sociales o financieros en el medio rural enfrentan entornos no siempre conducentes para implementar innovaciones dirigidas al medio rural, sea por restricciones regulatorias (tanto en temas financieros como en aspectos ligados a la salud y educación), por falta de infraestructura digital y capacidades digitales en lo rural, pero también por los limitados recursos para probar (pilotos) y expandir innovaciones prometedoras. Si bien en varios países de la región hay fondos especiales para apoyar este tipo de innovaciones, estos son en su mayoría de alcance limitado y con pocas experiencias de innovaciones orientadas a lo rural. El ecosistema de innovación, desarrollo y prueba de nuevos servicios digitales aun es poco conducente para motivar a los actores privados a este tipo apuestas. Conseguir más innovación privada para la provisión de servicios digitales rurales es clave y esto requiere de recursos –fondos concursables, por ejemplo-, de espacios regulatorios temporales –*sandboxes*-, y plazos y/o soporte adicional para permitir que los emprendimientos privados exitosos logren alcanzar el punto de equilibrio mínimo (en su escala, modelo de negocio, etc.) para asegurar su sostenibilidad.

El rol de los jóvenes

En manos de los jóvenes, el potencial de las nuevas tecnologías en entornos rurales es inmenso. Este supera incluso contextos donde persisten grandes brechas digitales, siendo siempre los que mejor se vinculan a tecnologías en entornos alejados (Samsuddin, *et al.*, 2016).

En la transición de la juventud a la adultez, las redes de soporte ampliadas, el acceso a información rica y diversa, y el uso de una amplia gama de servicios financieros juegan parte importante de la construcción de un futuro con mayores libertades. Para todas estas necesidades las plataformas digitales representan una oportunidad potente. Estas favorecen una mayor conectividad con otros jóvenes, así como el acceso a espacios de educación y entrenamiento descentralizados. Contribuyen, además, a la consulta y eventual adquisición de servicios financieros pertinentes, para la protección o financiamiento de sus actividades productivas (Anderson *et al.*, 2019; Kioko, 2019).

A través de ellos, el entorno en el que se desenvuelven se beneficia. Tal es la experiencia de jóvenes agricultores en Kenia, que a través del acceso a aplicativos telefónicos acceden a información rela-

cionada a su propia producción, aceleran procesos de compra de suministros, acceden a préstamos - generando historial crediticio-, y se conectan a una red ampliada de productores y compradores³⁵. Lo que la experiencia demuestra, es que -a través de las tecnologías- los jóvenes pueden transformar la agricultura en un sector moderno y atractivo para otros jóvenes, y en grueso contribuir a la repotenciación de su rubro y sus comunidades. Asimismo, la posibilidad de generar oportunidades de inclusión económica para los jóvenes a partir del desarrollo de servicios rurales es reconocida como una fuente de oportunidades para el desarrollo rural. Son, en resumen, los jóvenes los que se posicionarán como agentes claves en el proceso de transformar lo rural, a través de la incorporación de innovaciones y tecnologías al entorno. Para lograrlo se requieren inversiones orientadas a asegurar que los jóvenes rurales puedan tomar ventaja de las oportunidades que estas tecnologías les ofrecen: infraestructura, capacidades digitales, acceso a dispositivos, desarrollo de servicios digitales para jóvenes, etc (IFAD, 2019).

³⁵ Este es el caso del aplicativo DigiFarm, una iniciativa de MercyCorp AgriFin Accelerate. <https://www.cgap.org/blog/youth-agriculture-new-generation-leverages-technology>.

Bibliografía

5G Americas. 2017. *E-agricultura en América Latina*. (disponible en: http://www.5gamericas.org/files/7914/9997/1781/20161005_e_agricultura-revJR-ES.pdf)

AFI- Alliance for Financial Inclusion. 2018. *Innovative Cross-Border Remittance Services: Experiences From Afi Member Countries Guideline Note No. 30*. (disponible en: https://www.globaldima.com/sites/default/files/201812/AFI_DFS_cross%20border_AW_digital.pdf)

After Access. 2018. *The Inside Internet Story of Africa, Asia and Latin America. Key Insights*.

Anderson, J.; Hopkins, D. y Valenzuela, M. 2019. *The role of financial services in youth education and employment*. Working Paper. Washington DC: CGAP.

Banco Mundial. 2018. *Global Findex* en: https://globalfindex.worldbank.org/#data_sec_focus

Baum, A. y Giussi, M. 2019. *IrRESISTible. Cómo gestionar el cambio en salud digital*. Canco Interamericano de Desarrollo.

Berkmen, S., Beaton, K., Gershenson, D., Arze del Granado, J., Ishi, K., Kim, M., Kopp, E., y Rousset, M. 2019. *Fintech in Latin America and the Caribbean: Stocktaking*. IMF Working Paper.

Benitez, S. 2017. *After Access en Latinoamérica: diez tesis sobre la apropiación del internet*. DIRSI 2017-2018.

Burjorjee, D. y Bin-Humam, Y. 2018. *New Insights on Women's Mobile Phone Ownership*. Working Paper. CGAP (disponible en: <https://www.cgap.org/sites/default/files/Working-Paper-New-Insights-on-Womens-Mobile-Phone-Ownership-Apr-2018.pdf>)

CEPAL, FAO e IICA. 2015. *Perspectivas de la agricultura y del desarrollo rural en las Américas: una mirada hacia América Latina y el Caribe 2015-2016* (disponible en: <http://repiica.iica.int/docs/b3695e/b3695e.pdf>)

CGAP. 2019. *An enabling regulatory framework is critical for financial inclusion*. (disponible en: <https://www.cgap.org/topics/collections/regulation-inclusivedigital-finance>)

CGAP. 2019b. *Agent networks for digital financial inclusion*. (disponible en: <https://www.cgap.org/topics/collections/agent-networks-digitalfinancial-inclusion>)

Cristia, J.; Ibararán, P.; Cueto, S. y Severin, E. 2012. *Tecnología y Desarrollo en la niñez: Evidencia del Programa Una Laptop por Niño*. IDB Working Paper, 304. Banco Interamericano de Desarrollo.

DIRSI. 2017. *Informe sobre el uso y acceso de nuevas tecnologías en los ámbitos urbano y rural: el caso de Argentina, Colombia, Guatemala, Paraguay y Perú*.

Escobar, G. 2016. *La relevancia de la agricultura en América Latina y el Caribe*. Nueva Sociedad 262. (disponible en: <http://nuso.org/media/documents/agricultura.pdf>)

EIU-Economist Intelligence Unit. 2019. *Microscopio Global 2019*. EIU, Acción, IDB.

El-Zoghbi, M., Holle, N. y Sourourian, M. 2019. *Emerging Evidence On Financial Inclusion. Moving from black and white to color*. Focus Note CGAP. (disponible en: https://www.cgap.org/sites/default/files/publications/2019_07_FocusNote_Emergin_Evidence.pdf)

Escueta, M.; Quan, V.; Nickow, A. y Oreopoulos, P. 2017. *Education in Technology: An Evidence-Based Review*. NBER Working Paper 23744. Cambridge: National Bureau of Economic Research

FAO. 2014. *Agricultura familiar en América Latina y el Caribe. Recomendaciones de Política*. (disponible en: <http://www.fao.org/docrep/019/i3788s/i3788s.pdf>)

FAO. 2017. *Information and Communication Technologies (ICT) in Agriculture. A report to the G20 Agriculture Deputies*. Rome: FAO.

Fort, R. 2019. *Infraestructura rural mínima para prosperar. Alimentación, agricultura y desarrollo rural en América Latina y el Caribe*, 21. Santiago de Chile: FAO.

GPFI. 2016. *G20 High Level Principles for Digital Financial Inclusion*. GPFI GSMA. 2019. *Connected Society: The State of Mobile Internet Connectivity 2019* (disponible en: <https://www.gsma.com/mobilefordevelopment/wpcontent/uploads/2019/07/GSMA-State-of-Mobile-Internet-Connectivity-Report-2019.pdf>)

GSMA. 2019. *Mobile Connectivity Index* (disponible en: <https://www.mobileconnectivityindex.com/#year=2014&dataSet=indexScore>)

Gupta, A. y Gautam, S. 2017. ICT for Rural Development: Opportunities and Challenges. *International Journal of Information and Computation Technology*, 7 (1) 13-22.

Hopkins, R.; Rodrigues, M. y Rinaldi, M. 2013. *Trends and potential uses of ICTs in Latin American and the Caribbean agricultura*. En: Rodrigues y Rodriguez (Eds.) *Information and communication technologies for agricultural development in Latin America. Trends, barriers and policies*. Santiago: Economic Commission for Latin America and the Caribbean.

Hwang, B.H., y Tellez-Merchan, C. 2016. *The Proliferation of Digital Credit Deployments*. Brief. Washington, D.C.: CGAP. (disponible en: <http://www.cgap.org/publications/proliferation-digital-credit-deployments>)

ID4D. 2018. *Database*. (disponible en: <https://datacatalog.worldbank.org/>)

FIDA. 2019. *Creating Opportunities for Rural Youth. Rural Development Report*. Roma. (disponible en: <https://www.ifad.org/ruraldevelopmentreport/>)

ITU. 2018. *Estudio sobre TIC y salud pública en América Latina: la perspectiva de e-salud y m-salud*. ITU.

Izaguirre, K., Kaffenberger, M. y Mazer, R. 2018. *It's Time to Slow Digital Credit's Growth in East Africa*. CGAP Blog. (disponible en: <https://www.cgap.org/blog/its-time-slow-digitalcredits-growth-east-africa>)

Koen S., Strijker, D. y Bosworth, G. 2015. *Rural development in the digital age: A systematic literature review on unequal ICT availability, adoption, and use in rural areas*. *Journal of Rural Studies* 54. 2017. (disponible en: <https://daneshyari.com/article/preview/6459999.pdf>)

Lonie, S. 2018. *From revolution to evolution: digital finance in Africa*. Digital Access: The Future of Financial Inclusion in Africa. International Finance Corporation.

Maldonado, J. 2018. *Transferencias Monetarias Condicionadas, Inclusión Financiera en América Latina y el Papel del proyecto Capital en: Proyecto Capital: diez años vinculando la inclusión financiera con la protección social*. Fundación Capital FundaK Sucursal Colombiana.

Maldonado, R., J. Cervantes, S. Bonilla, F. Vivanco, y Keller, L. 2018. *Remittances to Latin America and the Caribbean*. In: Greater Growth Dynamism. CEMLA,

MIF. IDB. (disponible en: <https://www.cemla.org/PDF/remesaseinclusion/2018-06-Remittances-LAC-2017.pdf>)

Ministerio de Economía y Finanzas. 2012. *Consultoría para la Evaluación de Diseño y Ejecución de Presupuestos Públicos – Programa ‘Una Laptop por Niño’*.

OCDE. 2017. *Enhancing Social Inclusion in Latin America: Key Issues and the Role of Social Protection Systems*. (disponible en: <http://www.oecd.org/latin-america/regional-programme/Enhancing-Social-Inclusion-LAC.pdf>)

ONU. 2018. *UN E-Government Index 2018*. En: <https://publicadministration.un.org/egovkb/en-us/Reports/UN-E-Government-Survey-2018>

Pathways for Prosperity Commission. 2019. *The Digital Roadmap: how developing countries can get ahead. Final report of the Pathways for Prosperity Commission*. Oxford, UK. Proyecto OlATICs (After Access). (disponible en: <https://olatics.net/wp-content/uploads/2018/02/Acceso-y-uso-TIC-urbano-rural.pdf>)

Roberts, E., D. Beel, L. Philip, Townsend, L. 2017. *Rural resilience in a digital society: Editorial*. Journal of Rural Studies (54). (disponible en: https://www.researchgate.net/publication/318304668_Rural_resilience_in_a_digital_society_Editorial)

Rodríguez, L.G y Ponte-Sucre, A. 2014. *Las TIC en el combate de las enfermedades desatendidas: Una visión latinoamericana*. Fundación Telefónica. (disponible en: https://books.google.com.pe/?id=AdDrCgAAQBAJ&dq=servicios+rurales+digital+lac&hl=es&source=gbs_navlinks_s)

Samsuddin, S., Omar, S., Samah. B. y Bolong, J. 2016. *Potential Benefits of ICT towards Rural Positive Youth Development in Malaysia*. International Journal of Academic Research in Business and Social Sciences, 6 (5) 258-272

Trivelli, C. y Berdegú, J. 2019. *Transformación rural. Pensando el futuro de América Latina y el Caribe. Serie 2030: Alimentación, agricultura y desarrollo rural en América Latina y el Caribe*, 1. Santiago de Chile: FAO.

Trivelli, C. y Caballero, E. 2018 *¿Cerrando brechas?: las estrategias nacionales de inclusión financiera en América Latina y el Caribe. Documentos de Trabajo*, 245. Lima: Instituto de Estudios Peruanos.

