

Revista Latinoamericana de Economía y Sociedad Digital

ISSN 2684-0545

—
NÚMERO 1



**Revista
Latinoamericana
de Economía
y Sociedad Digital**

Licencia Internacional Pública
de Atribución/Reconocimiento-NoComercial-SinDerivados
4.0 de Creative Commons.

Editoras:
**Carolina Aguerre,
Judith Mariscal Aviles
y Maryleana Méndez.**

Diseño y diagramación:
Ápice Estudio

Corrección:
Lucía Vogelfang

ISSN 2684-0545

Vito Dumas 284 B1644 BID
Victoria, Provincia de Buenos Aires
Argentina

revistalatam.digital



Índice

- 4** Introducción
- 5** Prólogo
- 8** Condiciones sociales para la continuidad pedagógica en tiempos de pandemia: conocimientos movilizados por el Programa Conectar Igualdad en Argentina
—
SEBASTIÁN BENÍTEZ LARGHI
- 34** Fintech y BigTech: barreras a la entrada y a la innovación. Estado de situación en América Latina
—
ESTEBAN MANUEL GRECO Y MARÍA FERNANDA VIEGENS
- 55** Empleo y brecha digital de género en América Latina
—
HERNÁN GALPERIN Y MALENA ARCIDIACONO
- 76** Economía do compartilhamento de infraestruturas no setor de telecomunicações brasileiro: inventário e desenho de um mecanismo geral
—
LUCIANO CHARLITA DE FREITAS, TIAGO SOUSA PRADO, AGOSTINHO LINHARES DE SOUZA FILHO, RONALDO NEVES DE MOURA FILHO, CARLOS MANUEL BAIGORRI, LEONARDO EULER DE MORAIS
- 96** Cierre de la brecha digital: mecanismos de priorización para el despliegue y posibilidades para las redes comunitarias
—
ANA GABRIELA VALDIVIEZO BLACK Y RAMIRO VALENCIA BARAHONA
- 126** El estado de la digitalización de América Latina frente a la pandemia de la COVID-19
—
RAÚL KATZ, FERNANDO CALLORDA Y JUAN JUNG
- 151** Aspectos clave para repensar el derecho de autor en el entorno digital en América Latina
—
SEBASTIÁN M. CABELLO

Introducción

La Revista Latinoamericana de Economía y Sociedad Digital (RLESD) busca ser un espacio de reflexión crítica y un vehículo de comunicación entre investigadores, creadores de política y sociedad civil en torno a la política digital en América Latina. La misión de la RLESD es ofrecer un foro académico de divulgación de trabajos derivados de investigaciones rigurosas, originales, inéditas y basadas en evidencia. El objetivo es contribuir a difundir el conocimiento sobre el diseño e implementación de la política digital enfocada en el contexto y las problemáticas particulares de la región.

Esta revista representa la materialización de un proyecto que se deriva de muchos años de conversación entre académicos, reguladores y distintas organizaciones sobre la necesidad de brindar un espacio de intercambio de conocimiento académico que contribuya a una mejor comprensión sobre la política digital en el contexto latinoamericano. Esta discusión productiva se ha llevado a cabo en las reuniones anuales de la conferencia internacional sobre política de comunicación, CPR LATAM (por sus siglas en inglés). Año a año, esta conferencia nos ha permitido atestiguar el desarrollo de un creciente cuerpo multidisciplinario de académicos que están produciendo artículos originales de investigación y que buscan publicarlos en su propio idioma. La RLESD surge del interés por abrir este espacio y esta plataforma de difusión a los investigadores que indagan sobre los aspectos económicos, tecnológicos y sociales de los asuntos digitales en la región. Buscamos construir un foro de expresión y fomento al conocimiento sobre los avances y retos de Latinoamérica para lograr su digitalización.

La visión detrás de este proyecto es constituir un espacio que contribuya a mejorar la calidad de las políticas públicas en la región encaminadas a enfrentar los desafíos que surgen en el contexto de la siempre dinámica innovación tecnológica en el sector. Estos temas incluyen, entre otros, los de brecha digital, ciberseguridad, comercio digital, protección de datos y privacidad, educación y habilidades digitales, gobernanza de internet, inclusión financiera y servicios digitales, Inteligencia Artificial, libertad de expresión en línea, política de competencia en la era digital, y regulación de las TIC.

El camino hacia un desarrollo inclusivo en América Latina es todavía largo y las oportunidades de aprendizaje sobre el papel de las tecnologías y la conectividad para lograr este objetivo son amplias. Estamos convencidos del valor del intercambio de ideas y experiencias para avanzar de manera informada hacia el cierre de las brechas sociales, lo que se traducirá en la ampliación del acceso a derechos y oportunidades en el ámbito digital.

El Centro Latam Digital (CLD), el Centro de Tecnología y Sociedad (CETyS) y el Centro de Estudios de Telecomunicaciones de América Latina (cet.la) los invitamos a colaborar en este nuevo espacio y a contribuir a darle visibilidad a la investigación sobre política digital en América Latina.

Prólogo

Desde finales del siglo pasado, el optimismo respecto a la contribución de las tecnologías de la información y comunicación (TIC) a la resolución de problemas de interés público ha sido ampliamente compartido. Esta perspectiva ha sido aplicada también en la orientación de las TIC como herramienta para combatir la pobreza, la desigualdad, y el crecimiento y desarrollo sostenibles (Galperin y Mariscal 2016). Sin embargo, a pesar del optimismo que suscitan las nuevas tecnologías, de su adopción surgen otros problemas relacionados con la política digital, tales como la desigualdad en el acceso, la seguridad de los sistemas, la privacidad de los usuarios y la necesidad de introducir mecanismos de protección para evitar asimetrías de mercado, vigilancia del Estado y otras externalidades negativas.

Aunque estamos en pleno proceso de digitalización, el acceso desigual constituye un desafío pendiente para América Latina. Estudios muestran que las inversiones realizadas por el sector privado durante las últimas dos décadas han favorecido, como se esperaba, las áreas urbanas con mayor ingreso per cápita, agravando así las disparidades existentes en el acceso a los servicios TIC (Grazzi y Vergara, 2011). Asimismo, la pandemia actual está subrayando cómo la exclusión digital continúa siendo un problema de política pública. Frente a la necesidad de confinamiento, la población sin posibilidad de acceso a Internet de suficiente calidad está sufriendo un rezago al no poder participar de forma remota de actividades de educación, laborales y de salud, que actualmente se llevan a cabo en línea. En esta situación se encuentra un número inaceptable de estudiantes, docentes, empleados y ciudadanos en general.

Dadas las características particulares de las problemáticas en América Latina, hoy puestas de resalto por la pandemia, se torna fundamental un espacio académico multidisciplinario para debatir las políticas necesarias para revertir la situación actual. La Revista Latinoamericana de Economía y Sociedad Digital (RLESD) surge como respuesta a un vacío detectado en la discusión de políticas TIC en la región y con el objetivo de fomentar el intercambio académico.

La RLESD propone la discusión de los aspectos sociales y económicos de las TIC con un objetivo fundamental: mejorar la calidad de las políticas públicas en la región. Por lo tanto, la audiencia de la RLESD incluye no solo personas del mundo académico, sino también funcionarios públicos, legisladores, instituciones multilaterales, organizaciones de la sociedad civil, operadores de telecomunicaciones, periodistas, instituciones filantrópicas internacionales y personas encargadas del diseño e implementación de políticas públicas en general, entre otros.

Este primer número se centra particularmente en cuestiones que se han visto expuestas por la pandemia actual. Esto incluye la brecha digital, la brecha digital de género, digitalización, habilidades digitales, conectividad y el uso compartido de infraestructuras. Todos estos temas están directamente relacionados con aspectos fundamentales para la región tales como el empleo, la educación y

la participación en el sector financiero. Asimismo, este primer número aborda cuestiones de derecho de autor y el potencial impacto de medidas extranjeras en el contexto latinoamericano.

Tal como fue mencionado antes, aun cuando las tecnologías intentan funcionar como factores de inclusión en todos estos ámbitos, todavía hay un largo camino por recorrer para lograr que no sea solo una parte de la población la que se beneficie de estos avances. Por lo tanto, los artículos de este primer número de la RLESD intentan describir las problemáticas tradicionales, señalando cómo se han visto expuestas por el COVID-19, y brindando conclusiones y recomendaciones que permitan informar las políticas públicas y la legislación post-pandemia. Asimismo, cabe destacar la diversidad geográfica de los enfoques: este primer número cuenta con análisis de distintos países de la región, tales como Argentina, Brasil, Chile, Ecuador, México, Perú y Uruguay.

El primer artículo de este número, “Condiciones sociales para la continuidad pedagógica en tiempos de pandemia: conocimientos movilizados por el Programa Conectar Igualdad en Argentina” está centrado en los cambios en el formato educativo como consecuencia de la digitalización. El trabajo indaga sobre las condiciones sociales necesarias para llevar adelante la continuidad pedagógica en Argentina en el marco del Aislamiento Social, Preventivo y Obligatorio durante la pandemia, y analiza los conocimientos objetivos, subjetivos e intersubjetivos que hoy constituyen condiciones habilitantes, así como también limitantes, para la continuidad pedagógica.

En relación con la implementación de tecnologías en el sector financiero en la región, el trabajo “FinTech y BigTech: barreras a la entrada y a la innovación” tiene como objetivo identificar las barreras que podrían limitar la innovación en este ámbito, así como la entrada de nuevos actores con potencial para generar inclusión. Aun cuando está centrado particularmente en Argentina, Brasil, Chile, México y Perú, este trabajo es de gran relevancia para reguladores y agencias de competencia de toda la región, a fin de comprender cómo avanzar en la promoción de innovación y competencia.

Este número cuenta además con dos trabajos focalizados en las brechas digitales, una cuestión que ha sido sumamente relevante para América Latina en los últimos años y que ha adquirido importancia adicional como consecuencia del COVID-19. En primer lugar, el trabajo “Cierre de la brecha digital: mecanismos de priorización para el despliegue y posibilidades para las redes comunitarias” realiza un análisis de la brecha de conectividad en Ecuador y desarrolla un modelo econométrico a fin de conocer los parámetros que influyen en el porcentaje de cobertura de servicio móvil e Internet. Asimismo, plantea una priorización de zonas geográficas no cubiertas en la actualidad en Ecuador y la implementación de redes comunitarias como alternativa para cumplir con los objetivos de universalización de los servicios. Por su parte, en el trabajo “Empleo y brecha digital de género en América Latina”, los autores analizan cómo las diferencias de género en el empleo afectan la brecha en el uso de Internet entre hombres y mujeres en Ecuador, México y Perú. La hipótesis del estudio sugiere que las diferencias de género en los patrones de empleo son un determinante central de la brecha digital de género.

Asimismo, un análisis de la digitalización es necesario en este primer número. En el artículo “El estado de la digitalización de América Latina frente a la pandemia de la COVID-19” los autores analizan la importancia de la digitalización como factor mitigante de la disrupción de la pandemia en la región, incluyendo recomendaciones de trabajo conjunto entre gobiernos, sector privado y sociedad civil.

Otro tema de gran relevancia en la actualidad es el del uso de infraestructuras. El trabajo “Economia do compartilhamento de infraestruturas no setor de telecomunicações brasileiro: inventário e desenho de um mecanismo geral” describe los principales mecanismos de uso compartido en el sector de telecomunicaciones en Brasil y propone un modelo de intercambio general a efectos de promover la competencia, la mejora en la eficiencia en la asignación de recursos escasos y la maximización del bienestar general. Tal como sostienen los autores, las soluciones propuestas son especialmente importantes en el contexto de la pandemia.

Finalmente, el trabajo “Aspectos clave para repensar el derecho de autor en el entorno digital en América Latina” ofrece un análisis multidisciplinario e innovador de la potencial aplicación de la nueva directiva europea de derecho de autor (Directiva Europea 2019/790) en la región y su posible impacto en la innovación.

Por lo tanto, tal como surge de la descripción anterior, este número aborda una amplia diversidad de temas y enfoques que serán esenciales para comprender cuáles son las necesidades de la región, y avanzar en el diseño de políticas públicas y legislación basadas en evidencia. Esperamos que el contenido de este primer envío pueda efectivamente promover la discusión de problemáticas características de América Latina y constituya una herramienta de utilidad en un momento clave para el futuro de las tecnologías en la región.

Condiciones sociales para la continuidad pedagógica en tiempos de pandemia: conocimientos movilizados por el Programa Conectar Igualdad en Argentina

—
SEBASTIÁN BENÍTEZ LARGHI*

RESUMEN

* Licenciado en Sociología (Universidad de Buenos Aires), Magíster en Sociología de la Cultura (Universidad Nacional de San Martín) y Doctor en Ciencias Sociales (Universidad de Buenos Aires). En la actualidad dirige el Departamento de Sociología de la Facultad de Humanidades y Ciencias de la Educación de la Universidad Nacional de La Plata y es profesor adjunto de la misma Facultad.

PALABRAS CLAVE

- Continuidad pedagógica
- Conocimientos
- Programa Conectar
- Igualdad
- Tecnologías digitales

El propósito del presente artículo es indagar, a partir de evidencia empírica validada científicamente, en las condiciones sociales necesarias para llevar adelante la continuidad pedagógica en Argentina en el marco del Aislamiento Social Preventivo y Obligatorio (ASPO) a raíz de la pandemia por la COVID-19. Para ello se estudiará la experiencia del Programa Conectar Igualdad (PCI) como principal antecedente de introducción de tecnologías digitales en la educación argentina con el fin de ponderar las posibilidades que la apropiación de las tecnologías digitales por parte de docentes y estudiantes habilita y, sobre esta base, orientar el diseño de las políticas educativas llevadas adelante en un contexto de excepcionalidad. A lo largo del artículo se analizarán los distintos tipos de conocimientos objetivos, subjetivos e intersubjetivos movilizados por el PCI que hoy configuran las condiciones sociales habilitantes –y también limitantes– para las estrategias de continuidad pedagógica. La investigación es de escala nacional y de carácter federal y su estrategia metodológica trianguló instrumentos cuantitativos y cualitativos (principalmente encuestas, grupos focales y entrevistas en profundidad). De los hallazgos surge que la educación a distancia debe superar escollos estructurales, subjetivos, organizacionales y comunicacionales. Entre los estructurales sin dudas la conectividad es el principal. En relación con los conocimientos de tipo subjetivo, las habilidades que se valoran negativamente de las y los estudiantes son justamente aquellas que las y los docentes utilizan para valorarse positivamente a sí mismas/os mientras que la capacidad de concentración en un único estímulo son bajas, previsiblemente entre las y los estudiantes, pero también entre las y los docentes. En cuanto a la dimensión intersubjetiva, existe experiencia previa de utilización de las tecnologías digitales con fines educativos en el hogar e intercomunicación digital entre docentes y estudiantes; sin embargo, es preciso alertar sobre la potencial reproducción y ampliación de las desigualdades sociales existentes.

1. INTRODUCCIÓN

Situaciones excepcionales requieren de medidas excepcionales. Sin embargo, el repertorio de acciones posibles no puede emerger únicamente de la imaginación: la acción social se sostiene sobre la base de experiencias pasadas. En el contexto de emergencia global ante la pandemia generada a raíz de la COVID-19, el mundo educativo se enfrenta al enorme desafío que implica la educación a distancia. Diversas estrategias han sido desarrolladas en diferentes países dependiendo de un conjunto de factores técnicos, pedagógicos, históricos e ideológicos. En Argentina, los gobiernos nacionales y provinciales decidieron crear distintas modalidades de enseñanza remota tendientes a garantizar la continuidad pedagógica en todos los niveles educativos en el marco del Aislamiento Social Preventivo y Obligatorio (ASPO) de la población. Entre estas medidas se destacan aquellas tendientes a garantizar la continuidad pedagógica en todos los niveles escolares (como por ejemplo #seguimoseducando del Ministerio de Educación de la Nación y #continuamosaprendiendo de la cartera educativa de la Provincia de Buenos Aires) donde se combinan tres modalidades y soportes: digital (recursos, secuencias didácticas y contenidos a través de la plataforma digital Educ.ar), impreso (entrega de cuadernillos y libros en zonas y escuelas sin conectividad) y televisivo (programación en la Televisión Pública Abierta y en los canales educativos nacionales por cable Encuentro y Paka Paka).

Dada su centralidad, el interés y el debate académico y mediático se ha centrado en las estrategias de virtualización de la enseñanza. Las cuestiones del acceso a los dispositivos y conectividades, las habilidades digitales estudiantiles y docentes, la virtualización de los procesos pedagógicos y las modalidades de comunicación no presencial entre los actores de la comunidad educativa conforman los tópicos en torno a los que usualmente han girado estos debates. La problemática de la educación a distancia ha sido ampliamente abordada en lo referido a los niveles universitarios y terciarios (Litwin 1995, García Aretio 1999, Area Moreira 2009), pero poco en lo que respecta a los niveles inicial, primario y secundario (quizás la excepción sea el caso mexicano estudiado, entre otros, por Cabero-Almenara 2016, Cavazos Salazar y Suárez Escalona 2020). Asimismo, si bien la introducción de las tecnologías digitales en el ámbito escolar ha sido ampliamente estudiada (Buckingham 2007, Burbules 2014, Pedró 2011, Sunkel, Trucco y Espejo 2013, entre muchos otros), y en específico los modelos uno a uno (Pittaluga y Rivoir 2013, Dussel 2014; Benítez Larghi y Winocur, 2016), no se lo ha hecho de manera integral diferenciado los tipos de conocimientos movilizados entre los distintos actores.

Dentro de este estado de situación, el propósito del presente artículo es contribuir a estos debates presentando evidencia empírica validada científicamente que permitirá indagar en las condiciones sociales necesarias para llevar adelante la continuidad pedagógica, ponderar las posibilidades que habilitan y, en base a ello, orientar el diseño de las políticas educativas llevadas adelante en un contexto de excepcionalidad. Para ello, partimos del siguiente supuesto: para analizar las condiciones sociales es preciso recurrir al estudio de los procesos previos de incorporación de las tecnologías digitales en la educación y abordar-

los de manera integral. Se requiere entonces conocer los niveles de acceso, las habilidades digitales, los tipos de apropiación y de intercomunicación mediada digitalmente, lo que implica además abordarlos de manera integral, es decir, entenderlos como diferentes tipos de conocimientos –social e históricamente construidos– que se movilizan a través de diversos soportes (objetivos, subjetivos e intersubjetivos). En consecuencia, es preciso comprender la naturaleza, la calidad y la cantidad de los conocimientos movilizados y acumulados por parte de la comunidad educativa en el pasado reciente para poder valorar su potencialidad –y sus límites– en un nuevo contexto. En este caso nos detendremos a analizar la experiencia del Programa Conectar Igualdad (PCI). Esta decisión obedece al hecho de que el PCI constituye –dado su carácter universal, su volumen inédito y su escala nacional de implementación– el principal antecedente de introducción de tecnologías digitales en la educación argentina. El PCI (2010-2018) siguió el modelo uno a uno de incorporación de TIC en la educación y ha provisto más de cinco millones de netbooks entre estudiantes y docentes de escuelas públicas secundarias en Argentina. En 2018, reduciendo el presupuesto y dando por sentado el supuesto cierre de la brecha digital, el gobierno argentino decidió discontinuar el PCI y reemplazarlo por otra iniciativa denominada “Aprender Conectados”, orientada a la alfabetización digital y a la entrega de tabletas y kits de robótica a las escuelas. En 2020, el gobierno entrante anunció, en el contexto de la pandemia, el lanzamiento del Plan Federal de Conectividad “Juana Manso”, con el objetivo de retomar y de profundizar los lineamientos del PCI¹.

Mediante el estudio realizado sobre el PCI analizaremos las condiciones sociales de la continuidad pedagógica en el marco de la pandemia a partir de:

- 1 Conocer los stocks y flujos de conocimientos necesarios para llevar adelante la digitalización de los procesos pedagógicos;
- 2 Reconstruir la percepción de los principales actores de la comunidad educativa (especialmente docentes y estudiantes) respecto a dicha digitalización;
- 3 Evaluar el potencial de incidencia de las políticas públicas de inclusión digital educativa en los procesos de educación a distancia.

¿De qué condiciones sociales se parte para llevar adelante la continuidad pedagógica a partir del acceso y de la apropiación de las tecnologías digitales en el marco del ASPO? ¿Qué conocimientos acumulados hay disponibles para ser puestos en práctica en pos de garantizar la efectividad de las medidas implementadas? ¿Cómo se puede operar para que las modalidades adoptadas durante la emergencia no incrementen ni profundicen las desigualdades sociales y educativas existentes? A lo largo de las distintas secciones iremos respondiendo estos interrogantes. Para ello analizaremos, luego de establecer los ejes teórico-metodológicos de nuestro estudio, los distintos tipos de conocimientos movilizados por el PCI que hoy configuran las condiciones sociales habilitantes –y también limitantes– para las estrategias de continuidad pedagógica a partir de la digitalización de los procesos de enseñanza y aprendizaje. Finalmente, en las conclusiones reflexionamos sobre las implicancias prácticas de la investigación en el contexto de excepcionalidad generado a raíz de la pandemia por la COVID-19. Se

espera que los resultados del estudio contribuyan al diseño, a la implementación y a la evaluación de las estrategias de continuidad pedagógica implementadas en Argentina sostenidas en evidencia empírica rigurosamente validada para la incorporación transversal de las tecnologías digitales en la educación a distancia.

2. DE LAS BRECHAS DIGITALES A LAS DESIGUALDADES COGNITIVAS. ASPECTOS TEÓRICOS Y METODOLÓGICOS PARA ABORDAR EL PCI

El campo de los estudios sobre TIC para el desarrollo (ICT4D, según su acepción en inglés) ha dedicado muchos esfuerzos a la investigación sobre la formación de habilidades digitales. Una vez que la evidencia fue demostrando que el acceso a los dispositivos digitales no era condición suficiente para saldar las desigualdades digitales (DiMaggio, Hargittai y Shafer 2004, Deursen y Dijk 2013, Robles 2017), el foco comenzó a ponerse en las capacidades para poder operar esos artefactos. Así se observó un deslizamiento del centro de gravedad en la definición de las brechas digitales y, en consecuencia, de los mecanismos para resolverla.

De este modo surge el interés por el estudio de las habilidades o competencias digitales presuponiendo que las asimetrías aumentarían entre quienes supieran manejar la computadora, los teléfonos móviles e Internet. En el mismo sentido, con el cambio de siglo las políticas públicas de inclusión digital, orientadas por los grandes lineamientos marcados en las Cumbres Mundiales de la Sociedad de la Información, se desplazaron de las iniciativas de acceso público a las TIC propias de los años noventa (con los Telecentros como principal elemento) a programas más sofisticados de incorporación de la tecnología en el ámbito educativo, ya que sería ese el mejor contexto para que las personas adquirieran las habilidades necesarias desde temprana edad. Como bien señala Cubillos Vargas (2018), estas nuevas estrategias de inclusión digital estaban impulsadas por el ideario y por el imaginario de la Sociedad del Conocimiento: se trataría entonces de brindar el marco necesario para crear ciudadanos adaptados a un nuevo formato societal en el que el conocimiento operaría como principal factor de la producción, de la división del trabajo y de la distribución de la riqueza. En este contexto, los modelos uno a uno de introducción de TIC en la educación, en los cuales se basa el PCI, tuvieron como uno de los principales objetivos combinar la reducción de la brecha digital con la transformación de los procesos de enseñanza y aprendizaje de saberes y conocimientos en la escuela. Así se depositaron en las TIC, y en estos modelos, desmedidas expectativas en función de cómo habilitarían la producción y la circulación de conocimientos generando, a su vez, sujetos competentes para desenvolverse en y adaptarse a esa Sociedad del Conocimiento.

Ahora bien, tanto en el campo de ICT4D como en las evaluaciones oficiales de las políticas de inclusión digital, las investigaciones tienden a partir de una concepción idealista y reduccionista del conocimiento y de la tecnología en general y de las TIC y de las habilidades digitales en particular. Desde esta perspectiva

se corre el riesgo de entender al conocimiento y a la tecnología como objetos neutrales y ajenos a toda carga valorativa e ideológica. Así habría una única forma esencial de tecnología –reducida simplemente al acceso a los dispositivos– y una única forma esencial de conocimiento –reducida meramente al hecho de saber manejar esos dispositivos, las llamadas habilidades digitales– cuyo desarrollo dependería exclusivamente del desenvolvimiento aséptico de la ciencia y del pensamiento. Para evitar ese riesgo, nuestra investigación se inscribe dentro de una teoría crítica de la tecnología (Feenberg 2005) y recoge el guante planteado por Selwyn, Nemorin, Bulfin y Johnson (2016) para establecer una sociología digital de la educación que asuma lo digital como una problemática y no como algo dado, que analice la realidad cotidiana de la relación entre escuela y tecnología y que expanda la imaginación metodológica para hacerlo (Selwyn *et al.* 2016, 144). De este modo, ni el conocimiento ni la tecnología admiten una definición a priori o en sí mismas sino que su significado se completa a partir de prácticas sociales históricamente situadas. Por lo tanto, la tecnología no se entiende únicamente en función de una serie de saberes neutrales, ahistórica y aislada de las relaciones sociales, sino como un producto social de las interrelaciones humanas. Es decir, no la entendemos como un conjunto de ideas y técnicas con vida propia y autónoma de las relaciones sociales sino como fruto de las prácticas humanas en determinados contextos y modos de producción.

Al no concebir los conocimientos y las habilidades como entes esenciales se abre el desafío de encarar metodológicamente esta concepción constructivista (Bijker, Pinch y Hughes 1987). Para ello tomamos algunas decisiones destinadas a operacionalizar las categorías y las dimensiones de análisis. Definimos la movilización de conocimientos como un proceso dinámico de (re)apropiaciones (Thompson 1998) en el que los saberes circulan y, al mismo tiempo, se construyen a través de distintos soportes que no resultan inocuos sino que en ese movimiento cargan de sentidos propios a esos conocimientos. Entre estos soportes encontramos: a. objetivos (infraestructura y conectividad, *hardware*, *software* y contenidos); b. subjetivos (habilidades comprendiendo desde saberes procedimentales sobre cómo operar las tecnologías digitales hasta metahabilidades como el llamado multitasking y la multiatención); c. intersubjetivos (conocimientos cuyo soporte son los vínculos entre los sujetos humanos como las instancias organizacionales, las normas y los valores) (Zuckerfeld 2014). Esta conjunción del constructivismo cognitivo junto con una perspectiva socio-antropológica de la apropiación –entendida como proceso material y simbólico de interpretación de un bien cultural por parte de sujetos sociales con capacidad de volverlos significativos de acuerdo a sus propios propósitos (Thompson 1998, 62)– permite analizar al PCI abarcando aspectos no meramente técnicos ni tecnológicos sino también políticos, culturales y sociales.

Para responder los interrogantes planteados en la introducción, analizaremos los hallazgos de una investigación de escala nacional y carácter federal sobre el PCI enfocándonos en un conjunto de variables que se vuelven especialmente significativas a la hora de indagar en las condiciones sociales necesarias para garantizar la continuidad pedagógica a distancia y digitalizada. En primer lugar, ponderaremos el acceso y la disponibilidad de conocimientos de soporte objetivo identificando los niveles de conectividad, el acceso al *hardware*, los usos

de distintos tipos de *software* y la apropiación de contenidos digitales con fines educativos. En segundo lugar, analizaremos los conocimientos de soporte subjetivo (auto)percibidos por estudiantes y docentes, como las habilidades procedimentales con las tecnologías digitales, pero también el saber hacer pedagógico y las capacidades de concentración y de atención. Por último, nos dedicaremos a estudiar las posibles transformaciones en los marcos organizacionales (espaciales y temporales) de la escuela a partir de la digitalización y en los canales de comunicación e interacción entre actores por fuera del espacio escolar en tanto conocimientos de soporte intersubjetivos necesarios para llevar adelante estrategias de educación a distancia.

Para realizar el estudio se seleccionó una muestra representativa y federal compuesta por 30 escuelas secundarias de todo el país. La obtención de la muestra siguió los lineamientos de un diseño polietápico. En primer lugar, se llevó a cabo la estratificación (clasificación sobre la base de variables socioeconómicas relevantes en las que cada estrato es homogéneo) y luego la selección de conglomerados (agrupamiento por vecindad geográfica). El marco muestral de escuelas comenzó con el listado de 60.934 escuelas argentinas identificadas por la Dirección Nacional de Información y Evaluación de la Calidad Educativa (DINIECE), para luego recortarse al grupo de las 18.860 escuelas secundarias. Por último, nos quedamos con las 6.140 escuelas secundarias de gestión estatal, urbanas y de educación común, configurando así nuestro marco muestral definitivo.

Para la confección de los estratos, decidimos clasificar a las escuelas en función del departamento al que pertenecen sobre la base de datos del censo 2010 tomando seis atributos relevantes. Cuatro de ellos refieren a los rasgos socioeconómicos generales: cantidad de hogares con transporte público, alumbrado público, pavimento, descarga de agua. Los otros dos atributos aluden al vínculo con las tecnologías digitales: hogares con computadora y con celular. Sobre la base de la combinación de estos seis atributos se construyeron los diferentes estratos reflejando diferentes contextos desde altos niveles de infraestructura y de acceso a TIC, hasta niveles bajos en ambos aspectos pasando por situaciones diversas, algunas con ciertos indicadores elevados de infraestructura y menores en acceso a tecnología y otros con situaciones inversas. De este modo, tal combinación permitió clasificar el territorio nacional teniendo en cuenta no solamente indicadores socioeconómicos tradicionales sino también otros específicamente relevantes para nuestro objeto de estudio. Para la selección de la muestra también se siguió una estrategia polietápica. En primer término, se procedió a construir estratos con escuelas de características homogéneas dentro del estrato y heterogéneas entre los estratos, en los seis atributos mencionados. En segundo término, se seleccionaron en forma aleatoria –controlando jurisdicción y departamento– 30 escuelas del total, adjudicando 6 casos al estrato más numeroso y 4 casos para cada uno de los otros estratos. Con esta cantidad de escuelas seleccionadas se pudo alcanzar una muestra de aproximadamente 3.000 estudiantes, que generaría un error muestral máximo de $\pm 1,5$ % con un nivel de confianza del 95 %.

Finalmente, se recogieron datos de fuentes de información primarias tanto cuantitativas como cualitativas. En cuanto a las primeras, se realizaron 3.183

encuestas a estudiantes (de 3ro, 4to y 5to año) y 342 encuestas a docentes en las 30 escuelas de la muestra. En cuanto a las fuentes cualitativas, se realizaron cuatro estrategias en 8 de esas escuelas abarcando diferentes estratos y conglomerados: 1. observación y análisis del *hardware*, *software* y contenidos disponible en las netbooks del PCI y en el portal educ.ar y de la infraestructura disponible; 2. observación no participante de las interacciones socio-técnicas entre los actores; 3. grupos focales con ocho estudiantes (varones y mujeres por igual de 3ro, 4to y 5to año) en cada estrato; 4. entrevistas no estructuradas con dos informantes clave (directivos, referentes técnicos escolares) y dos entrevistas a docentes. De este modo, la metodología cualitativa totalizó ocho grupos focales, ocho entrevistas con directivos, ocho entrevistas con referentes técnicos, dieciséis entrevistas con docentes y ocho observaciones no participantes. El trabajo de campo fue desarrollado en su totalidad durante el año 2015.

3. CONDICIONES SOCIALES PARA LA CONTINUIDAD PEDAGÓGICA

3.1 Conocimientos de soporte objetivo

Los conocimientos materializados en objetos, es decir, los conocimientos que circulan a través de un soporte objetivo pueden desagregarse en capas para analizar las tecnologías digitales (Zukerfeld 2014): a. infraestructura (todo lo relativo al suministro eléctrico y la conectividad a internet); b. *hardware* (las computadoras propiamente dichas y otros dispositivos); c. *software* (desde los sistemas operativos hasta las aplicaciones de las páginas web); y d. contenidos (textos, audios, imágenes). El análisis de cada una de estas capas resulta trascendental ya que la educación a distancia por medio de la digitalización supone la disponibilidad de todos estos conocimientos en los hogares, tanto de docentes como de estudiantes.

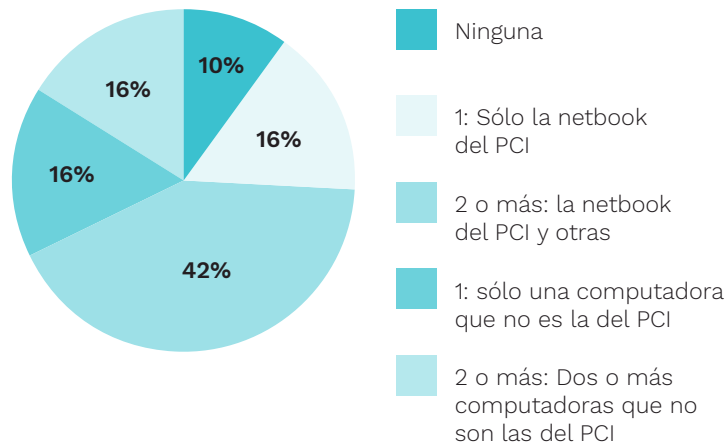
En relación con la infraestructura, según las estadísticas más recientes disponibles, un 75,9 % de los hogares argentinos cuentan con acceso a Internet (INDEC, 2018), demostrando así un sostenido crecimiento. Como se sabe, las desigualdades geográficas son notorias en términos de acceso a Internet, quedando relegadas las zonas rurales respecto a las urbanas. El PCI fue lanzado en 2010 cuando la conectividad alcanzaba únicamente al 20 % de las escuelas públicas secundarias. Con el correr de los años esta cobertura se fue ampliando y, en 2019, de acuerdo a datos oficiales, un 62 % de los establecimientos escolares públicos del país cuentan con acceso a Internet.

En cuanto al *hardware*, actualmente un 64,3 % de los hogares cuentan con acceso a una computadora (INDEC, 2018). Tal como lo demuestran diferentes estudios (Ministerio de Educación de la Nación Argentina 2012, Observatorio de la Deuda Social de la Infancia 2013, Sistema de Información Cultural de la Argentina 2014), el PCI ha contribuido considerablemente en la reducción de la brecha digital al garantizar el acceso a una computadora en todos los hogares con estudiantes de la escuela secundaria pública. Lo interesante es que este aporte se ha mantenido en el tiempo. Si durante los dos primeros años de implementación (2010 y 2011) la netbook fue la primera computadora en el hogar para el 29 % de los estudiantes beneficiarios

del PCI (Ministerio de Educación de la Nación Argentina 2012), los datos de nuestra investigación demuestran que cinco años después de lanzado el programa un 16 % de los estudiantes encuestados declaraba que la netbook del PCI era la única computadora en su hogar. Para muchos más era su primera y única computadora personal explicando gran parte del 41 % que se observa en el Gráfico 1.

Gráfico 1. Computadoras que funcionan en el hogar de acuerdo a estudiantes

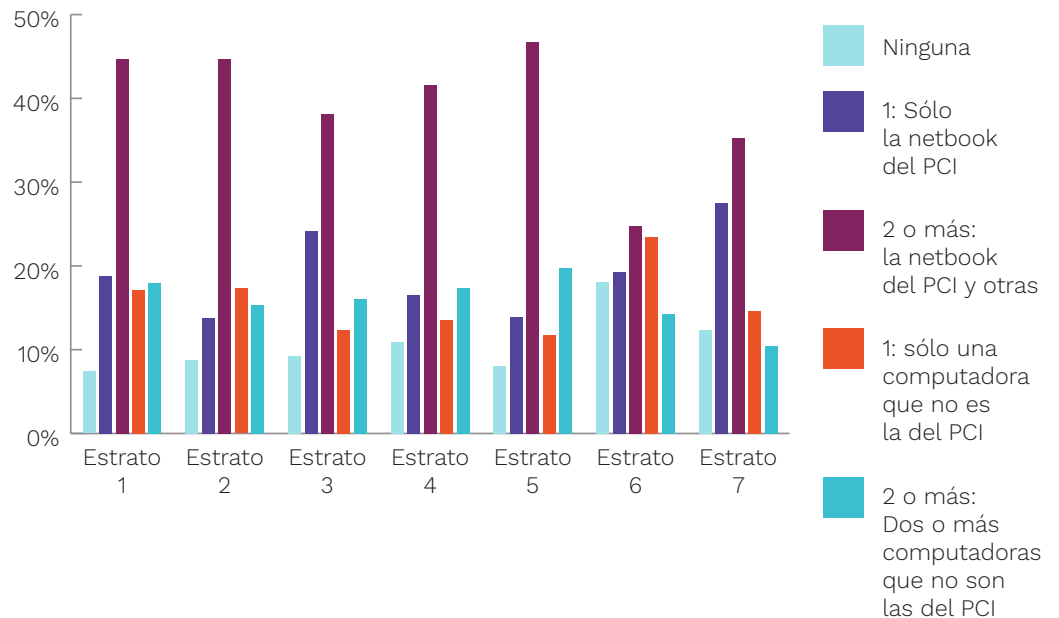
Fuente: Benítez Larghi y Zukerfeld 2016.



Esta cuestión cobra mayor relevancia si se diferencian las escuelas por estratos: la netbook del PCI es la única en un cuarto de los hogares de estudiantes de escuelas de los estratos con menos ventajas (estratos 3 y 7), tal como se observa en el Gráfico 2.

Gráfico 2. Computadoras que funcionan en el hogar de acuerdo a estudiantes, según estrato

Fuente: Benítez Larghi y Zukerfeld 2016.



Sin embargo, las brechas digitales –en tanto fenómenos socio-técnicos– son dinámicas. Según INDEC (2018), en la actualidad únicamente un 44,8 % de la

población declara usar la computadora frente a un 81,2 % que utiliza el teléfono celular. Este sostenido desplazamiento entre soportes se ve corroborado por los datos de la Encuesta Nacional de Consumos Culturales que detectó que para 2017 solamente un 31,4 % de la población usa la computadora como principal dispositivo para acceder a Internet (cayendo un 22 % respecto a 2013), mientras que un 69,9 % de la población accede a Internet principalmente desde el teléfono celular (SiNCA 2018). Adicionalmente, el acceso a Internet exclusivo desde el teléfono celular prevalece entre personas con bajo nivel educativo (hasta secundaria incompleta), quienes, a su vez, tienen los índices más bajos de uso de computadora (INDEC 2018). Este desplazamiento entre dispositivos tiene notables implicancias para la educación a distancia debido a que los conocimientos objetivados varían notablemente entre cada tipo de soporte al tiempo que cada uno habilita el desarrollo de conocimientos subjetivos e intersubjetivos diferenciales.

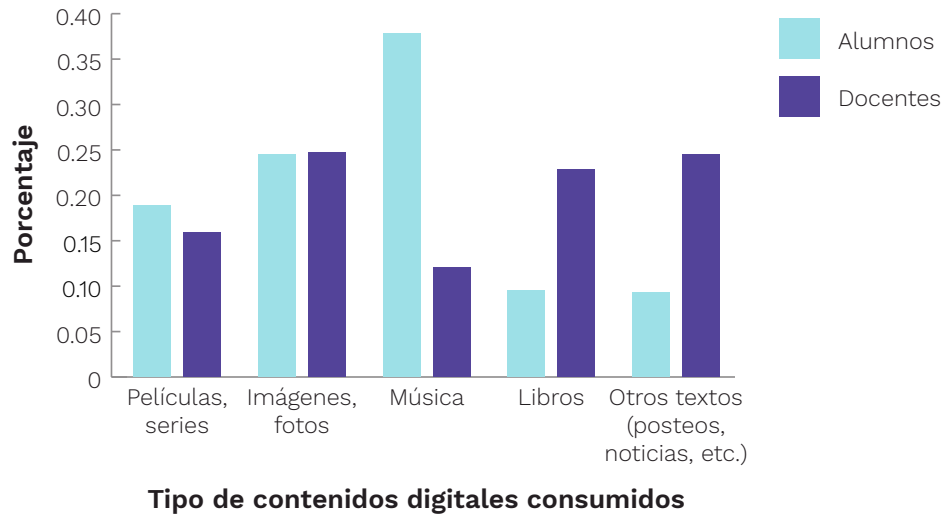
En relación con el *software*, todas las estadísticas oficiales señalan que los programas y las aplicaciones de redes sociales concentran la mayor frecuencia de uso (Katz, Jung y Callorda 2020, 19)². Esto se ve corroborado por nuestra investigación, aunque es necesario remarcar algunas diferencias importantes entre estudiantes y docentes. De acuerdo a los datos de nuestro estudio, existen notorias diferencias entre el *software* utilizado por estudiantes y por docentes. Mientras las aplicaciones vinculadas a Internet son las más relevantes entre los primeros (Facebook, Google y otras redes sociales), los segundos ponen el acento en los usos “serios”: procesadores de texto, navegadores, buscadores y correo electrónico. Esta distancia entre los usos estudiantiles y los usos docentes de programas y aplicaciones condicionan la educación a distancia toda vez que existe una brecha entre estudiantes y docentes respecto a los tipos de habilidades digitales, es decir, los conocimientos subjetivos respecto al saber hacer instrumental detenidos. Contrariamente a la difundida figura de “nativo digital” utilizada para aludir a la supuesta naturalidad juvenil para desenvolverse en todo tipo de ambientes digitales, la evidencia presentada demuestra que para llevar adelante un proceso pedagógico digitalizado y de manera virtual muchas veces será necesaria una capacitación de parte de docentes hacia sus estudiantes sobre el manejo instrumental de diversos programas y aplicaciones.

Las diferencias encontradas respecto al *software* tienen su correlato en la última capa de conocimientos de soporte objetivo: los contenidos digitales.

2 En el reciente estudio “El estado de la digitalización de América Latina frente a la pandemia del COVID-19”, los autores señalan que “un índice compuesto de resiliencia digital del hogar (calculado sobre el uso de Internet para bajar *apps* de salud, *apps* educativas, realizar operaciones de comercio electrónico y el uso de *fintech*) muestra que el promedio ponderado latinoamericano es de 30,70 (en una escala de 1 a 100) mientras que los países de la OCDE alcanzan a 53,78”. Dentro de esta escala, el índice de Argentina sería de 33,87, apenas por encima del promedio de América Latina y muy por debajo de los países de la OCDE (Katz, Jung y Callorda 2020, 19-21).

Gráfico 3. Contenidos digitales consumidos según docentes y estudiantes

Fuente: Benítez Larghi y Zukerfeld 2016.



El dato más evidente que surge del gráfico 5 reside en la diferencia en las prácticas de lectura (libros u otros textos) por cuanto entre docentes la frecuencia casi triplica a la de estudiantes. Cuestión que da cuenta del retraimiento que va acusando, generación tras generación, la cultura de la lecto-escritura. Sin embargo, un segundo dato, no menos relevante, surge de la paridad en el consumo de imágenes, fotos, películas y videos entre ambos actores. Obviamente, estamos frente al avance de la cultura audiovisual ocupando el terreno dejado por la cultura textual. Ahora bien, ambos datos, lejos de invitarnos a caer en interpretaciones apocalípticas, nos plantean un desafío y una oportunidad: las formas de producir, de circular y de consumir el conocimiento deben ser capaces de adaptarse a soportes y formatos novedosos para la tradición escolar. Esto es de crucial relevancia para la educación a distancia y, en lugar de crear desazón, el hecho de que tanto docentes como estudiantes compartan un mismo tipo de lenguaje tiende un puente necesario para reconfigurar los vínculos en tiempos de aislamiento cuando la escuela, como dispositivo integrador, se ve obligatoriamente corrida del centro de la escena.

3.2 Conocimientos de soporte subjetivo

La noción de nativos e inmigrantes digitales y de otras etiquetas derivadas como la de *generación app*, *millenials*, *centenials*, etc. son frecuentemente utilizadas para clasificar y diferenciar grupos generacionales. El clivaje diferenciador gira centralmente en función del vínculo establecido por cada grupo con las tecnologías digitales y, en este punto, uno de los factores diferenciadores más eficaces serían las competencias digitales singulares, particulares y distintivas propias de las poblaciones nacidas, criadas y socializadas en la era de Internet. Así, los nativos digitales estarían formando y acumulando habilidades en un mundo autorreferencial en el que las instituciones tradicionales como la familia y la escuela estarían perdiendo terreno.

Según nuestra perspectiva, el uso indiscriminado de estas etiquetas podría estar respondiendo, paradójicamente, a patrones adulto-céntricos. Frente a ello, nuestra investigación permite descentrar la mirada comprendiendo el carácter

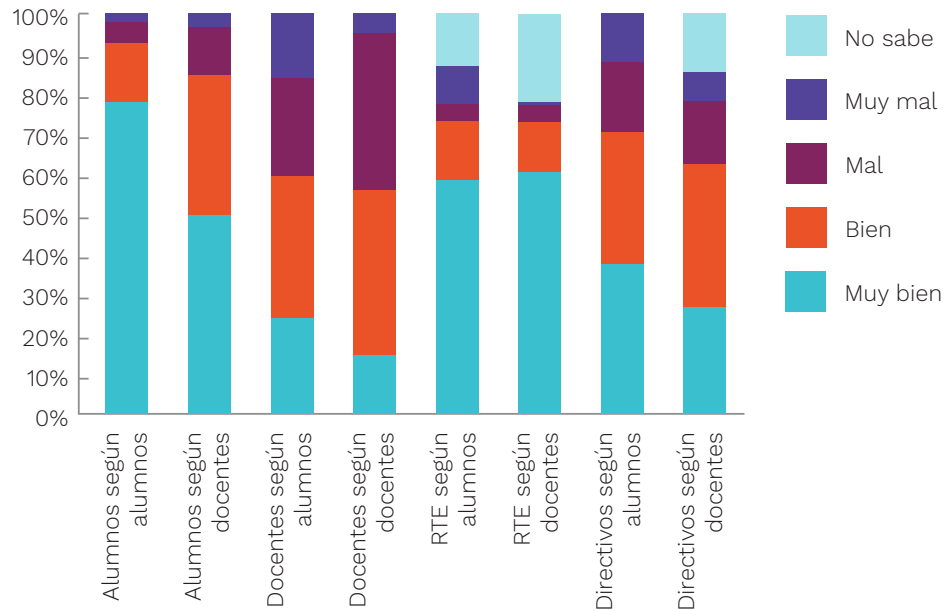
social e histórico de dichas habilidades juveniles. Es decir, no se trata simplemente de medir cantidades y tipos de habilidades demostradas por las y los estudiantes sino indagar cómo estos actores perciben y se representan esas competencias en función, además, de cómo lo hacen respecto a las competencias de otros actores adultos significativos como sus docentes y padres. Del mismo modo, no se puede comprender cabalmente las habilidades digitales de las y los docentes si no se aborda su estudio asumiéndolo como un proceso dialéctico y especular (estas habilidades se forman, perciben y valoran mirándose en el espejo de las y los estudiantes). Es por ello que hemos operacionalizado los conocimientos de soporte subjetivo indagando en los modos en que cada actor se representa sus propias habilidades en función de la valoración que realizan de las habilidades de otros actores. Buscamos así, más que cristalizar diferencias generacionales, comprender los vínculos intergeneracionales sobre los cuales se sostiene la construcción de saberes.

La cuestión de las habilidades juveniles ha suscitado un marcado interés para el diseño y para la implementación de políticas de inclusión digital en la educación (como lo es el PCI) en tanto la eventual disparidad entre las habilidades de las y los estudiantes, elevadas y crecientes, frente a las posibles limitaciones de los adultos, particularmente de las y los docentes, reduciría las posibilidades de aplicaciones pedagógicas fructíferas con las tecnologías digitales en las aulas. De allí que conocer si estas disparidades existen –ya sean reales o percibidas– resulta crucial para diseñar dispositivos pedagógicos que partan de las diferentes destrezas de los actores involucrados en los procesos de enseñanza y aprendizaje. Cuestión que se vuelve fundamental a la hora de llevar adelante estrategias de continuidad pedagógica a distancia.

Para construir este conocimiento comenzamos preguntando a las y los estudiantes cómo valoraban las habilidades de sus pares y las de sus docentes y otros actores escolares adultos como directivos y referentes técnicos. De manera esperable, un 90 % calificó positivamente las competencias digitales estudiantiles (80 % las calificó como Muy Buenas y 10 % como Buenas) mientras que esta valoración positiva alcanzó un 60 % respecto a las habilidades digitales de los docentes (25 % las calificó como Muy Buenas y 35 % como Buenas) al tiempo que para un 40 % resultaron Malas o Muy Malas. Existe, entonces, una diferencia de habilidades percibidas del 30 % en favor de las y los estudiantes. Adicionalmente, es preciso resaltar otro dato de suma importancia: las valoraciones sobre las habilidades docentes son un poco más positivas entre sus estudiantes que entre los propios colegas.

Gráfico 4. Representaciones de docentes y estudiantes respecto a las habilidades con tecnologías digitales de distintos actores

Fuente: Benítez Larghi y Zukerfeld 2016.



Sobre la base de los datos construidos mediante las técnicas cualitativas de investigación podemos afirmar que existe una amplia diversidad de habilidades entre las y los estudiantes. Estos saberes son principalmente procedimentales, es decir, sobre cómo usar determinadas plataformas, especialmente programas de diseño, redes sociales, trucos y estrategias para sortear los bloqueos y obstáculos de conectividad por parte de la escuela. Lo mismo sucede con el manejo de distintos navegadores, el conocimiento de distintos sitios web y el desarrollo de diversas estrategias de búsquedas para temas diversos (según el tema utilizan una estrategia de búsqueda *online* distinta).

Por su parte, las y los docentes se representan a las y los estudiantes como hábiles en el uso de las tecnologías digitales y adjudican esta destreza a su edad. La tan difundida figura de nativos digitales para referirse a las y los estudiantes ha sido recurrente en todas las escuelas visitadas. No obstante, la destreza adjudicada a la población estudiantil se encuentra limitada a ciertos tipos de conocimientos y destrezas tecnológicas. En particular, según la visión docente predominante, las y los estudiantes son muy hábiles para los usos lúdicos y comunicativos (videojuegos, redes sociales), pero no lo son para darle un uso educativo y pedagógico a las computadoras. Así señalan que a las y los estudiantes les cuesta interpretar textos y les faltan criterios para buscar, seleccionar e incorporar la información que está disponible en Internet.

Facebook, juegos ultra violentos. Esa es en general la utilidad que yo veo que le dan. No sé si, por ejemplo, sabrán manejar un Word. (Docente, mujer, 37 años, Del Viso)

Aparte porque ellos saben más que uno. Saben qué hacer, la tienen re clara en ese aspecto. No te saben por ahí escribir en un Word o hacer una tarea usando una herramienta de Office. Pero lo que se refiere a juegos, cómo ganar memoria y todo lo demás, eso lo tienen clarísimo. Entonces, obviamente, ellos la usan para jugar. (Docente, varón, 46 años, Bernal)

En síntesis, mientras conciben a las y los estudiantes como habilidosos para juegos y redes sociales, se los considera inexpertos en el manejo de *software* orientado al uso pedagógico de la netbook. Es en este punto donde aparece en escena la competencia docente para orientar ese uso, a su juicio, “mal dirigido”.

Resulta entonces pertinente conocer la ponderación que las y los docentes le asignan a sus habilidades digitales en relación con otro tipo de habilidades y competencias que se ponen en juego en los procesos de enseñanza-aprendizaje. Veamos la siguiente tabla:

Tabla 1. Habilidades más importantes a criterio de las/os docentes para la realización del trabajo docente³

Habilidades	Total
Saber cómo usar la tecnología (computadoras, celulares, Internet)	10,5 %
Saber coordinar, motivar, liderar un grupo de estudiantes	28,2 %
Conocer a fondo los contenidos de mi materia y ser riguroso en la transmisión de ellos	18,3 %
Tener una buena relación con otros miembros adultos de la comunidad educativa (docentes, no docentes, directivos)	6,0 %
Saber transmitir conocimientos de un modo divertido	14,1 %
Saber entenderse con los estudiantes	16,7 %
Saber establecer reglas, mantener ordenada la clase	6,0 %
Total	100 %

Fuente: Benítez Larghi y Zukerfeld 2016.

Las capacidades de liderazgo y coordinación de grupos, el conocimiento y la rigurosidad en el manejo de los contenidos disciplinares y la comunicación con las/os alumnas/os se ubican por encima de las habilidades digitales para llevar adelante el trabajo docente. Es posible que, a pesar de autoperibirse como habilidosos en el manejo de las tecnologías digitales, las y los docentes las valoren bastante –y se juzguen habilidosos para usarlas– dentro de sus marcos de acción cotidiana, de sociabilidad e incluso de trabajo de oficina (la comunicación interfamiliar, la gestión de las amistades, el entretenimiento, el manejo de procesadores de texto), pero lo hagan en mucho menor medida dentro de su ámbito laboral.

Si retomamos la perspectiva de las y los estudiantes, nos encontramos con que el hecho de que las competencias digitales docentes no sean tan bien valoradas

como las propias no significa que se desconozcan los saberes y conocimientos que las y los profesores pueden ofrecerles. Aquí el énfasis aparece puesto en la capacidad de las y los profesores para vincular el uso de las tecnologías con ciertos contenidos de las materias. De este modo, la valoración positiva respecto a las competencias docentes pareciera estar orientada a los conocimientos sustantivos de cada materia. En este contexto, el profesor mejor valorado por los estudiantes es aquel que logra incorporar las netbooks productivamente a las clases. Inclusive, en varios casos, las y los estudiantes perciben que el aprendizaje mejora cuando se utilizan las netbooks para cuestiones específicas en clase.

Coordinadora: Cuando no saben cómo solucionar algo de la compu, ¿a quiénes consultan? ¿A los profesores?

Todos al unísono: ¡No! (risas)

Mujer1: ¡Ellos nos preguntaban a nosotros!

Coordinadora: ¿Entonces ustedes saben más que los profes?

Varios al unísono: Depende.

Varón 1: Ellos saben más de las materias, de las experiencias en cosas de la vida, pero nosotros de la computadora y eso sabemos mucho más. Ellos nos preguntan si se traba la máquina, por qué no anda el Word, y cosas así. (Focus Group Cruz Alta, Pcia. de Tucumán)

Las generaciones jóvenes desarrollan habilidades procedimentales mientras que las generaciones adultas lo hacen en torno a los contenidos, como ya lo han señalado otros estudios (Deursen, Dijk y Peters 2017). La evidencia presentada nos permite poner el énfasis en una cuestión muchas veces pasada por alto: lejos de menospreciar el rol y las competencias docentes, las y los estudiantes demandan espacios de intercambio de saberes. Contrario a lo que supone la extendida metáfora de “Nativos e Inmigrantes digitales”, la adquisición de habilidades digitales juveniles ni es espontánea ni transita circuitos cerrados al vacío o autónomos incapaces de ser permeados por las competencias y los saberes de docentes y de otros adultos significativos. Es preciso superar entonces la reducción recurrente del uso pedagógico de las tecnologías digitales a programas de oficina (procesadores de texto, presentaciones o planillas de cálculo). Pareciera que las habilidades que se valoran negativamente de las y los estudiantes son justamente aquellas que las y los docentes utilizan para valorarse positivamente a sí mismas/os. Lo que estaría faltando es justamente el desarrollo de habilidades digitales que permitan al mismo tiempo incluir las tecnologías digitales en las clases retomando los saberes prácticos de las y los estudiantes, pero ahora con una orientación pedagógica. Si únicamente hubiésemos recabado datos acerca de las habilidades procedimentales (saber usar tal o cual programa, poder resolver tal o cual operación con una plataforma, etc.) detentadas por cada actor sin indagar en las percepciones y en las valoraciones cruzadas, hubiésemos pasado por alto los potenciales espacios de trabajo conjunto a partir

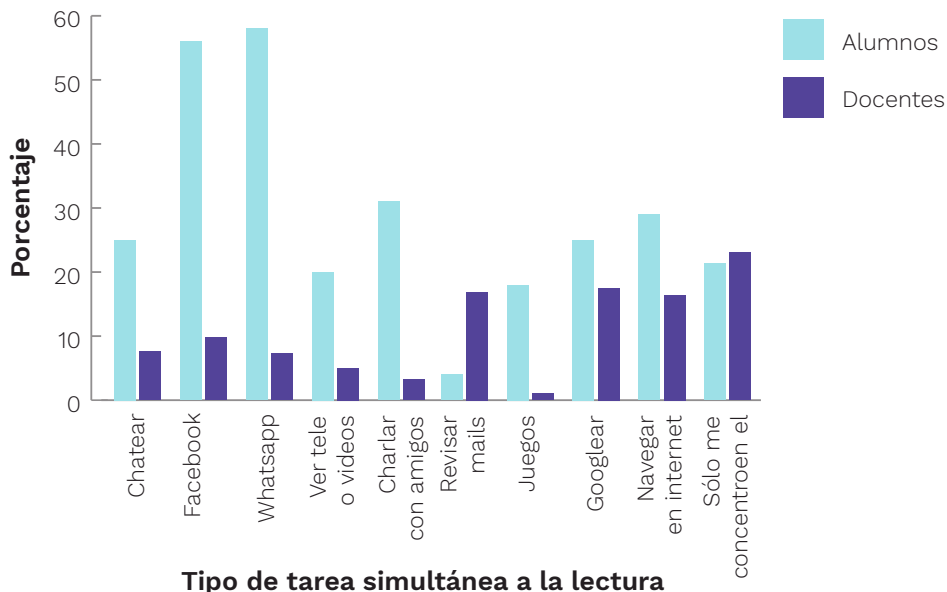
de los puntos de intersección entre las demandas y expectativas de estudiantes y docentes. En tiempos del ASPO a causa de la pandemia por la COVID-19, resulta imperioso identificar y reforzar estos puentes para que los aprendizajes informales y formales entren en diálogo y se retroalimenten.

Otro aspecto muy relevante para poder analizar las condiciones sociales necesarias para llevar adelante la continuidad pedagógica a distancia y de manera virtual reside en la capacidad de atención. Uno de los aspectos que ha sido señalado por diversos especialistas en ciencias de la educación, es el referido a la capacidad de atención a un único estímulo a partir de la emergencia y masificación de las tecnologías digitales. Las dificultades que venimos señalando para reproducir el espacio-tiempo escolar en términos de acceso a la conectividad y la puesta en práctica de un conjunto de habilidades en el hogar se amplifican cuando la virtualización de los procesos de enseñanza y aprendizaje pasa a ser central. En este sentido, es preciso conocer cuáles eran las capacidades de atención previas a la pandemia. Desde principios de siglo, la multitención (o multitasking) ha sido remarcada como una competencia propia de las nuevas generaciones criadas al calor de las tecnologías digitales. Trabajos como los de Prensky (2001), Piscitelli (2005), Winocur (2008) y Scolari (2018) (por nombrar solo algunos) han puesto el énfasis en la capacidad que tienen las personas jóvenes para multiplicar el foco de atención y diversificarlo simultáneamente entre distintos estímulos y tareas dándole forma a lo que Jenkins (2008) ha denominado “fenómeno de la convergencia”. Esta capacidad se encuentra estrechamente vinculada con las tecnologías digitales existiendo, como dijimos en otra ocasión (Benítez Larghi y Zukerfeld 2016) no una relación de determinación sino una afinidad electiva entre ellas.

Operativamente, indagamos en la capacidad de multitención mediante una serie de preguntas. La primera refiere a qué otras cosas hacían nuestros entrevistados mientras leían, es decir, indaga la diversidad de tareas realizadas simultáneamente junto con la lectura. El Gráfico 5 compara las respuestas de docentes y estudiantes.

Gráfico 5. Estímulos a los que se atiende mientras se lee un texto. Docentes y estudiantes, respuestas múltiples

Fuente: Benítez Larghi y Zukerfeld 2016.

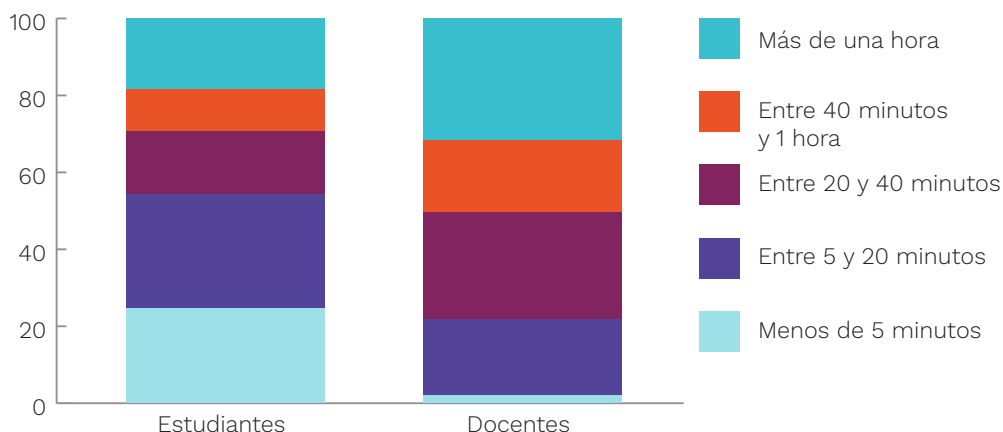


Un primer dato es que las y los estudiantes destacan las interrupciones comunicacionales y lúdicas y reconocen una mayor diversidad de factores de atención que sus docentes, entre quienes prevalece la atención exclusiva en el texto y solamente tienden a interrumpir la lectura para informarse o leer correos electrónicos. Sin embargo, un dato contrario a lo que podría pensarse a priori es que la atención exclusiva en el texto también la eligen en la misma proporción (un 20 % aproximadamente) las y los estudiantes. Es decir, la atención focalizada en la lectura no es ni mayoritaria ni característica exclusiva de las y los docentes.

La segunda pregunta refiere a cuánto tiempo permanecen concentrados, estudiantes y docentes, en un texto sin interrumpir la lectura por otros estímulos, es decir, ya no se indaga en la diversidad sino en la intensidad de la atención en un único estímulo. El Gráfico 6 muestra las respuestas de docentes y estudiantes.

Gráfico 6. Cantidad de tiempo dedicada por docentes y estudiantes a la lectura sin interrupción

Fuente: Benítez Larghi y Zukerfeld 2016.



Nuevamente aquí, y de manera coherente con lo anterior, la mayoría de las y los estudiantes, un 70 %, reconoce que no puede llegar a 40 minutos continuos de concentración en un texto, más del 50 % no lo logra por 20 minutos y un 25 % no consigue alcanzar los 5 minutos de focalización.

Esta condición resulta difícilmente compatible con la lógica del dispositivo escolar basado en la atención a un único estímulo. Se trata de una capacidad ya moldeada que acarrean las y los estudiantes y que seguramente se profundizará en el actual contexto de emergencia sanitaria y confinamiento obligatorio de toda la familia en el hogar. Cuestión que se ve reforzada porque esta condición no alcanza exclusivamente a las y los estudiantes. Como surge de los datos presentados, la capacidad de focalización en un único estímulo tampoco es mayoritaria entre las camadas docentes: si bien un 30 % puede permanecer concentrado por más de una hora, el 50 % indica que no alcanza a concentrarse 40 minutos en un texto sin prestar atención a algún estímulo informacional y un 30 % no lo logra por más de 20 minutos. En síntesis, la capacidad de concentración en un único estímulo es baja, previsiblemente entre las y los estudiantes, pero también –y aquí reside un hallazgo central de la investigación– entre las y los docentes. La evidencia presentada permite deconstruir la noción extendida que entiende a la multiatención o multitarea simplemente como una habilidad innata e irreflexiva de las generaciones jóvenes. Nuestro estudio, al ubicar de manera contextualizada y reconstruir la perspectiva de los propios actores, demuestra que la multiatención no obedece únicamente al acceso a tecnologías digitales en la escuela sino que se construye dentro de procesos sociales más amplios. El hecho de que no sea exclusiva de una generación, ni de un determinado género o estrato social, nos habla de una subjetividad moldeada durante la época contemporánea. Las estrategias de continuidad pedagógica no deben desconocerla, sino plantear alternativas amoldándose a esta condición subjetiva epocal que se ve reavivada por la excepcionalidad que plantea la pandemia.

3.3 Conocimientos de soporte intersubjetivo

La cuestión organizacional de los procesos de enseñanza y aprendizaje –y su reconfiguración a partir de la digitalización en el contexto del ASPO– constituye una primera dimensión de los conocimientos intersubjetivos requeridos para garantizar la continuidad pedagógica a distancia.

Durante nuestra investigación sobre el PCI analizamos cómo la introducción masiva de tecnologías digitales incidió en la organización del tiempo y del espacio escolar. Para ello preguntamos a los distintos actores cuáles eran los usos otorgados a las netbooks dentro y fuera de la escuela, distinguiendo entre fines educativos y no educativos. Los datos se vuelcan en las siguientes tablas, una condensando las respuestas de estudiantes y la otra, de docentes.

Tabla 2. Frecuencia de uso de netbooks con y sin fines educativos, dentro y fuera de la escuela, de acuerdo a estudiantes

Fines	Lugar	Todos los días	Más de una vez por semana y menos que todos los días	Menos de una vez por semana	Nunca	Total
Fines educativos	En la escuela	7,3 %	33,0 %	28,7 %	31,1 %	100 %
	En el hogar	9,5 %	41,8 %	27,3 %	21,4 %	100 %
Fines no educativos	En la escuela	22,9 %	25,1 %	20,7 %	31,3 %	100 %
	En el hogar	40,1 %	33,6 %	12,8 %	13,5 %	100 %

Fuente: Benítez Larghi y Zukerfeld 2016.

Tabla 3. Frecuencia de uso de netbooks con y sin fines educativos, dentro y fuera de la escuela, de acuerdo a docentes

Fines	Lugar	Todos los días	Más de una vez por semana y menos que todos los días	Menos de una vez por semana	Nunca	Total
Fines educativos	En la escuela	14,5 %	44,3 %	29,1 %	12,1 %	100 %
	En el hogar	44,9 %	47,2 %	7,3 %	0,6 %	100 %
Fines no educativos	En la escuela	15,1 %	18,1 %	23,1 %	43,7 %	100 %
	En el hogar	55,1 %	30,0 %	9,3 %	5,6 %	100 %

Fuente: Benítez Larghi y Zukerfeld 2016.

Si bien ambas tablas arrojan numerosos datos relevantes, a los fines de este artículo nos concentraremos en los usos hogareños de la tecnología ya que nos permitirá reflexionar acerca de lo que podría estar ocurriendo actualmente en el marco del ASPO.

Un primer dato es que entre las y los estudiantes de escuelas secundarias públicas, la experiencia de uso de la netbook en el hogar para realizar tareas se divide casi por mitades: mientras un 51 % la utiliza para estudiar entre dos veces por semana y todos los días, un 48 % la usa menos de una vez a la semana para esa tarea. Asimismo, se debe resaltar que hay un 10 % de estudiantes que si bien no utilizan nunca la computadora en la escuela con fines educativos sí lo hacen en sus casas al menos dos veces por semana. La superioridad del uso hogareño de la tecnología con fines educativos por sobre el uso en la escuela, que en momentos de “normalidad” daría para numerosos debates, en el actual contexto es un dato alentador.

Un segundo dato auspiciante se observa en relación con las y los docentes: según nuestra encuesta un 92 % utiliza las netbooks para fines educativos en los hogares más de dos veces por semana y un 45 % lo hace 7 días a la semana. Es decir, hoy en día se cuenta con una vasta experiencia y trayectoria docente en el uso hogareño de las tecnologías digitales para fines pedagógicos.

Ahora bien, en este punto es preciso estar alerta sobre la potencial reproducción y ampliación de las desigualdades sociales existentes. Si comparamos el uso con fines educativos entre estratos observamos que las escuelas del estrato 7 (que abarcan territorios y sectores con bajo nivel de acceso a recursos físicos y digitales) muestran los índices más bajos tanto entre docentes como entre estudiantes. Por el contrario, las escuelas del estrato 4 (el estrato con mayor porcentaje de jefes de hogar con nivel educativo más alto) muestran un uso intensivo de la netbook con fines educativos tanto dentro como fuera de la escuela. Tal como lo han señalado estudios en otros contextos (por ejemplo, ver: Helsper 2015), se presenta aquí nueva evidencia respecto a la reproducción de los capitales educativos de origen: lejos de ser innatas e inmanentes a toda la población juvenil las habilidades y prácticas digitales se heredan por clase social entre generaciones. Esto debe ser tenido en cuenta a la hora de implementar las estrategias de continuidad pedagógica ya que, al descentrarse la figura docente y ganar protagonismo madres y padres, la educación a distancia podría reforzar en procesos de acumulación de ventajas y/o desventajas (Saraví 2015).

Para contrarrestar esta posibilidad, la continuidad pedagógica debe sostenerse sobre otra cuestión fundamental: la comunicación fluida entre docentes y estudiantes. Si tradicionalmente la comunicación entre actores educativos se había concentrado casi con exclusividad en los tiempos y espacios escolares esto se ha modificado sustantivamente a partir de la introducción de las tecnologías digitales en el ámbito educativo (a través de modelos uno a uno, pero también más allá de ellos como por ejemplo los teléfonos celulares). Para conocer los alcances de esta transformación preguntamos, por un lado, respecto al uso de aplicaciones y plataformas de redes sociales basadas en Internet (Whatsapp, Facebook, Twitter, etc.) para comunicarse con personas adultas con responsabilidades institucionales de la comunidad educativa (docentes, directivas/os, preceptoras/es) y, por otro lado, preguntamos respecto a las distintas formas de comunicación “entre estudiantes” y, “entre estudiantes y docentes”, para conocer en qué medida los flujos comunicativos digitalizados desbordan los tiempos y espacios de la escuela.

En relación con la primera pregunta, los datos de la encuesta a estudiantes y docentes reflejan que una buena parte de las comunicaciones entre actores escolares se realiza mediada por Internet. Así un 40 % de las y los estudiantes tiene contacto con sus docentes a través de redes sociales o aplicaciones de mensajería instantánea y más de la mitad de las y los docentes lo tiene con sus estudiantes. Sin dudas, estos datos dan cuenta de una buena base para la ahora casi obligatoria digitalización de las comunicaciones entre docentes y estudiantes. Ahora bien, no debe perderse de vista que estas interacciones se dan a través de plataformas que escapan a la soberanía de la escuela y de las disposiciones de los ministerios de educación provinciales y nacionales.

Para profundizar nuestro conocimiento respecto a las formas de comunicación entre actores educativos, preguntamos también respecto a las formas y frecuencias de interacción entre estudiantes y docentes, cuyos resultados se muestran en las tablas siguientes.

Tabla 4. Distintas formas de comunicación entre docentes y estudiantes, dentro y fuera de la escuela, de acuerdo a estudiantes

	Dentro de la escuela		Fuera de la escuela	
	Estudiantes- Estudiantes	Estudiantes- Docentes	Estudiantes- Estudiantes	Estudiantes- Docentes
Hablando	69,4 %	93,6 %	23,9 %	9,6 %
Por escrito	3,6 %	1,0 %	0,8 %	0,6 %
Por el celular	19,0 %	3,1 %	49,0 %	9,6 %
Con la compu	3,8 %	2,3 %	6,1 %	8,5 %
Me comunico muy poco o nada	4,3 %	0 %	20,1 %	71,7 %
Total	100 %	100 %	100 %	28,3 %

Fuente: Benítez Larghi y Zukerfeld 2016.

Tabla 5. Distintas formas de comunicación entre docentes y estudiantes, dentro y fuera de la escuela, de acuerdo a docentes

	Dentro de la escuela		Fuera de la escuela	
	Docente- Estudiantes	Docente- Docentes	Docente- Estudiantes	Docente- Docentes
Hablando	83,1 %	78,8 %	15,3 %	14,7 %
Por escrito (cuadernos, notificaciones, etc.)	7,8 %	8,1 %	6,7 %	1,1 %
Por el celular	1,8 %	9,3 %	22,5 %	56,9 %
Con la compu	2,5 %	3,7 %	35,7 %	27,3 %
Me comunico muy poco o nada	4,8 %	0,0 %	19,7 %	0,0 %
Total	100 %	100 %	100 %	100 %

Fuente: Benítez Larghi y Zukerfeld 2016.

A los fines de este artículo nos concentraremos en la comunicación por fuera de la escuela. Desde la perspectiva docente, las interacciones con estudiantes por fuera de la escuela son altas (solamente un 20 % de las y los docentes declara comunicarse poco y nada con sus estudiantes por fuera de la escuela) y en gran medida digitalizadas (58 % si sumamos el teléfono celular y la computadora). Lo mismo sucede para la comunicación entre docentes, digitalizada en un 55 %), aunque se modifica claramente el tipo de dispositivo utilizado: para comunicarse con estudiantes prevalece la computadora mientras que para hacerlo con colegas prefieren el teléfono celular. Esto es previsible ya que seguramente los contactos con estudiantes se realicen a través de plataformas de redes sociales que no requieren compartir el número de teléfono.

Si analizamos la experiencia estudiantil encontramos que las interacciones entre estudiantes aparecen fuertemente digitalizadas, especialmente a través del teléfono celular. En cambio, según las y los estudiantes, solamente un 18 % de las interacciones con sus docentes por fuera de la escuela ocurre a través de tecnologías digitales (computadora o teléfono celular) mientras que una gran mayoría, un 70 % de las y los estudiantes, reconoce que se comunica poco y nada con sus docentes por fuera de la escuela. Sin embargo, esto no significa falta de interés. A lo largo de los distintos grupos focales fueron emergiendo ciertas demandas por generar nuevos canales de interacción mediados por computadoras. Por ejemplo, durante un grupo focal realizado en una escuela técnica de Bernal, al proponerles que diseñaran una tecnología ideal, las y los estudiantes sugirieron crear un sitio web donde pudieran hacer consultas en línea a profesores de diferentes países y especialidades técnicas. La plataforma debería contar con un listado con el perfil de cada docente, organizado por materia y por país, un buscador en el que escribir consultas puntuales, para hallar contenidos teóricos disponibles en el sitio, y una sala de *videochat* para contactar a las y los docentes conectados. Llamaron al sitio *El rincón del técnico*, mediante una combinación de la especialización técnica con la conocida página *El rincón del vago*, ya que, según ellos, ambas plataformas permitirían encontrar información. En cuanto a la valoración de la dinámica pedagógica, consideraron que la página creada les permitiría un mejor aprendizaje porque la explicación sería más directa y habría menos factores de distracción que en una clase tradicional en el aula.

Imagen 1. Plataforma “El rincón del técnico”

Fuente: Benítez Larghi y Zukerfeld 2016.



Mediante este ejemplo, se puede observar el modo en que una política de inclusión digital permite movilizar cierto tipo de conocimientos intersubjetivos organizacionales trascendiendo el mero impacto del acceso a un dispositivo tecnológico. La disponibilidad masiva y universal de netbooks habilitó la imaginación de nuevos espacios, tiempos y lógicas de transmisión de saberes e información, complementarios –y hasta cierto punto– en tensión con el dispositivo de enseñanza tradicional: la comprensión de los temas no se daría en la clase presencial

con el profesor en el aula sino a través de la plataforma virtual. En lugar de acumular conocimientos en los hogares para luego concurrir a las clases y allí elaborar y reflexionar sobre lo aprendido, aquí la lógica parecería ser la inversa: en la escuela se recibirían los conocimientos mientras que la comprensión se haría en los hogares gracias a las interacciones individuales a través de la red. Ahora bien, esta predisposición a privilegiar las instancias personalizadas, en principio auspicientes para el actual contexto de aislamiento, no deberían, sin embargo, convertirse en la modalidad exclusiva y excluyente de interacción pedagógica sino que habría que tratar de canalizarla a través de espacios virtuales grupales donde se puedan recrear –al menos parcialmente– ciertas dinámicas colectivas de producción, circulación y apropiación de los conocimientos.

4. CONCLUSIONES

El actual contexto de pandemia y la suspensión de clases en el marco del ASPO pusieron a trabajar a la comunidad educativa en pos de garantizar la continuidad pedagógica. Esta decisión de urgencia se apoya en un conjunto de conocimientos ya movilizados en el pasado reciente que permitieron desplegar algunas prácticas de educación a distancia de manera casi inmediata. Estos conocimientos disponibles responden principalmente a las experiencias de políticas de inclusión digital precedentes (donde el PCI constituye un mojón central). La incorporación de la tecnología digital en la educación, que se vio garantizada y legitimada por la acción del Estado, dotó a los actores escolares no solo de equipamiento sino además –y principalmente– de estrategias, secuencias didácticas y cientos de contenidos orientados a cada nivel y a cada área disciplinar de nuestras escuelas.

De todos modos, lo más importante es el hecho de que las tecnologías digitales ingresaron de manera masiva y legitimada a los procesos educativos. Esta experiencia puso en marcha un complejo proceso de producción, circulación y apropiación de conocimiento bajo distinto tipo de soportes que fueron adquiriendo múltiples sentidos a partir de la acción de los distintos actores escolares. En este sentido, a pesar de su discontinuidad a partir de 2018, el PCI ha resultado clave en varios aspectos reseñados a lo largo de este artículo logrando así un proceso de legitimación “desde arriba” de la incorporación de la tecnología en la educación. Sin dudas, esta legitimidad otorgada por el Estado ha dado paso a otras modalidades de incorporación tecnológica, especialmente a partir del creciente uso de teléfonos celulares inteligentes. Por ejemplo, en 2016 se levantó la prohibición del uso del teléfono celular en las aulas en varias jurisdicciones. En 2018 el plan Aprender Conectados comenzó a promover la incorporación de tabletas en las escuelas y la enseñanza de la robótica en los diferentes niveles educativos. De este modo, la experiencia del PCI ha habilitado la utilización de diversos dispositivos por parte de docentes y estudiantes dentro y fuera del ámbito escolar.

Como hemos visto a lo largo de este artículo, la experiencia de este desarrollo endógeno no estuvo exenta de tensiones y ambivalencias. En este sentido, los desafíos a enfrentar en el actual contexto no son pocos. El acompañamiento y

la educación a distancia a través de tecnologías digitales deben superar ciertos escollos estructurales, subjetivos, organizacionales y comunicacionales.

Entre los estructurales sin dudas la conectividad es el principal. Los datos recabados en relación con la conectividad y con el *hardware* demuestran que, lejos de superada, la brecha digital de primer orden –relativa al acceso a Internet y al equipamiento– persiste⁴. Si bien la introducción de dispositivos como los teléfonos inteligentes han complementado la utilización de computadoras, el confinamiento producto del ASPO ha puesto de manifiesto que el tipo de *hardware* incide en las capacidades para responder a los requerimientos de la continuidad pedagógica (por ejemplo, no es lo mismo la lectura de textos o la participación en conferencias virtuales desde un teléfono celular que desde una computadora). En consecuencia, la revitalización de políticas como el PCI resulta crucial aunque no estará exenta de nuevos desafíos.

Indudablemente, estos retos van más allá de la apropiación de los dispositivos y de la comunicación de saberes y experiencias ya que implicarán cuestiones estructurales como recursos económicos, logísticos y operativos (dadas las limitaciones para la movilidad física) de incentivos sectoriales y decisiones políticas que podrían condicionar una eventual re-aplicación del programa. En este punto, cabe destacar el anuncio realizado desde el Ministerio de Educación de la Nación anticipando una nueva política de inclusión digital, el Plan de Conectividad Federal “Juana Manso”, tendiente a saldar, en un primer momento, los nuevos condicionantes de infraestructura y de *hardware* señalados. Si bien los niveles de acceso a Internet han crecido sostenidamente en los últimos años (más aún con la conectividad móvil de los teléfonos inteligentes) se trata de un ítem en el que persisten ciertas desigualdades (tanto geográficas como económicas). Estos déficits estructurales pueden verse agravados en la actual coyuntura: ante las múltiples e inéditas necesidades que se abren con el aislamiento, la conexión puede dificultarse en muchos hogares de estudiantes y también de docentes. Ante ello, el Estado debe redoblar los esfuerzos para garantizar la conectividad, especialmente para quienes dependían del acceso al Wi-Fi de su escuela. En esta dirección, las resoluciones que han permitido que el acceso a sitios educativos no consuman datos son un buen comienzo.

En relación con los conocimientos de soporte subjetivo es recomendable que en el corto plazo el Estado refuerce los dispositivos de capacitación, tanto para docentes como también para estudiantes. Hemos visto que la demanda por desarrollar habilidades digitales para operar el *software* educativo y apropiarse de un conjunto significativo de contenidos digitales no reconoce distancias generacionales. Sobre la base de nuestros hallazgos podemos afirmar que están dadas las condiciones para que la cuestión de las habilidades digitales pegue un salto de calidad: el centro de gravedad ya no operaría en torno al cómo usar las tecnologías digitales sino que, mediante el diálogo intergeneracional, se desplazaría a discutir y construir colectivamente el para qué utilizarlas. Se hace evidente

⁴ Ver, por ejemplo, los resultados de la encuesta realizada por el Sindicato de Docentes Privados (SADOP) que señalan que un 63 % de sus afiliados tiene que compartir dispositivos que son su medio de trabajo con otros u otras integrantes de la familia. Ver: <http://sadop.net/wp-content/uploads/2020/05/Encuesta-Contanos-para-cuidarte.-An%C3%A1lisis-de-Resultados.pdf>

que la capacidad de multitarea o multitasking no es experimentada únicamente como una meta-habilidad espontánea y exclusiva de las generaciones jóvenes sino también desde la perspectiva de distintos actores, incluidos las y los docentes. Cuando la atención se ve constantemente dispersada debido a la emergencia, las estrategias de continuidad pedagógica deben redoblar el ingenio para adaptar recursos, contenidos y secuencias pedagógicas a esta condición subjetiva. Para ello es preciso desnaturalizar las diferencias generacionales en torno a las habilidades digitales y no entenderlas como entes esenciales, escindidos y estancos. De este modo, se abrirá un margen de acción para sintetizar los dispositivos de enseñanza y aprendizaje escolares con las destrezas y conocimientos juveniles. En este punto, la convergencia entre la lecto-escritura y la cultura audiovisual abre interesantes recorridos aún por explorar. Estos puentes resultan más imperiosos que nunca en el contexto actual cuando el ASPO amenaza con que el distanciamiento físico se convierta en social y simbólico.

En este sentido, deben aprovecharse los conocimientos intersubjetivos organizacionales movilizados a partir de la incorporación masiva de tecnologías digitales en la escuela. En el actual contexto es preciso fomentar, supervisar y acompañar desde la institución escolar las interacciones entre docentes y estudiantes mediante distintas instancias que las tecnologías digitales y las plataformas de las redes sociales habilitan. Por ejemplo, ya se empiezan a ver experiencias en las que se abren espacios de interacción entre docentes, directivos, familias y estudiantes en grupos de redes sociales y mensajería instantánea gestionados o promovidos por las asociaciones cooperadoras escolares.

En este punto se abre un gran desafío que las políticas públicas deben tener en cuenta. La figura docente –y de la escuela– contribuye sin dudas a equilibrar y a complementar las desigualdades de origen familiares. Su corrimiento obligatorio en las actuales circunstancias podría llegar a poner en evidencia las diferencias entre hogares con capitales y trayectorias educativas dilatadas respecto de aquellas familias que no pueden o no se sienten confiadas por falta de tiempo y/o recursos para acompañar a sus hijas e hijos en este contexto. El foco de la acción estatal deberá prestar especial atención a estas situaciones para que no se amplíen estas desigualdades.

Los procesos sociales son acumulativos: las innovaciones siempre se nutren de experiencias anteriores. De hecho, como decíamos al comienzo, la educación a distancia que estamos ensayando hoy es heredera de los procesos de inclusión digital precedentes. Aciertos y errores de hoy servirán de aprendizaje para seguir repensando los sentidos de la educación y de la escuela en las sociedades contemporáneas por venir. Más que plantear grandes cambios copernicanos en la escuela del futuro –generalmente basados en modelos ideales pero poco sostenibles en la práctica material cotidiana–, lo importante será recuperar e incorporar la perspectiva de todos los actores escolares. Es importante comprender sus sensaciones y opiniones respecto a la experiencia vivida así como las formas de apropiación de las tecnologías digitales que han desplegado en estos tiempos de pandemia desde sus propias posiciones, creencias y cotidianeidades.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Area Moreira, Manuel. 2009. *Introducción a la Tecnología Educativa*. Santa Cruz de Tenerife: Universidad de la Laguna.
- Benítez Larghi, S. y Winocur, R. 2016. *Inclusión Digital. Una mirada crítica sobre la evaluación del Modelo Uno a Uno en Latinoamérica*, Buenos Aires: Teseo Editorial.
- Benítez Larghi, Sebastián y Mariano Zukerfeld. 2016. “Informe Final. Flujos de conocimientos, tecnologías digitales y actores sociales en la educación secundaria. Un análisis socio-técnico de las capas del Programa Conectar Igualdad.”, Buenos Aires: Ciecti. Disponible en <http://www.ciecti.org.ar/wp-content/uploads/2016/10/CIECTI-Proyecto-UM-UNLP.pdf> Último acceso: 15/10/2019.
- Bijker, Wiebe, Thomas Park Hughes y Trevor Pinch (eds.). 1987. *The Social Construction of Technological Systems: New Directions in the Sociology and History of Technology*. Cambridge: MIT Press.
- Buckingham, David. 2007. *Beyond Technology: Children’s Learning in the Age of Digital Culture*. Cambridge: Polity Press.
- Burbules, Nicholas. 2014. Los significados de “aprendizaje ubicuo”. *Education Policy Analysis Archives/Archivos Analíticos de Políticas Educativas*, 22, 1-10.
- Cabero Almenara, J. 2016. “La educación a distancia como estrategia de inclusión social y educativa”, *Revista Mexicana de Educación a Distancia*, 15, 1-6.
- Cavazos Salazar, Rosario Lucero y Rubén Suárez Escalona. 2020. Desarrollo de recursos didácticos basados en realidad mixta en el bachillerato a distancia. *Revista Mexicana de Bachillerato a Distancia*, (12) 23, 1-6.
- Cubillos Vargas, Diana. 2018. ¿Políticas de inclusión digital a la latinoamericana? Los casos de Argentina, Colombia y Uruguay en perspectiva comparada, Tesis de Doctorado en Comunicación, Fac. de Periodismo, UNLP, La Plata.
- Deursen, Alexander y Jan Dijk. 2013. The Digital Divide Shifts to Differences in Usage. *New Media & Society*, 2013. Doi: 10.1177/1461444813487959.
- Deursen, Alexander, Jan Dijk y Oscar Peters. 2017. Habilidades digitales relacionadas con el medio y el contenido: la importancia del nivel educativo. *Panorama Social*, 25, 137-152.
- Deursen, Alexander, Ellen Helsper, Rebecca Eynon y Jan Dijk. 2017. The compoundness and sequentiality of digital inequality. *International Journal of Communication*, 11, 452-473.
- DiMaggio, Paul, Eszter Hargittai, Coral Celeste y Steven Shafer. 2004. From Unequal Access to Differentiated Use: A Literature Review and Agenda for Research on Digital Inequality. En Kathryn Neckerman (ed.). *Social Inequality*. New York: Russell Sage Foundation.
- Dussel, Inés. 2014. Programas educativos de inclusión digital. Una reflexión desde la Teoría del Actor en Red sobre la experiencia de Conectar Igualdad (Argentina). *Versión: Estudios de Comunicación y Política*, 34, pp. 39-56.
- Feenberg, Andrew. 2005. Teoría crítica de la tecnología. *Revista Iberoamericana de ciencia tecnología y sociedad*, 2 (5), 109-123.
- García Aretio, Lorenzo. 1999. Historia de la educación a distancia. RIED. *Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, (2) 1, 8-27.
- Helsper, Ellen. 2017. A socio-digital ecology approach to understanding digital inequalities among young people. *Journal of children and media*, 11:2, 256-260.
- Instituto Nacional de Estadísticas y Censos, Módulo de Acceso y Uso de Tecnologías de la Información y la Comunicación (2018). «Informes Técnicos 1(167), Ciencia y Comunicación 1(1), “Acceso y uso de tecnologías de la información y la comunicación EPH”». Disponible en: https://www.indec.gov.ar/uploads/informesdeprensa/mautic_09_17.pdf

- Jenkins, Henry. 2008. *Convergence culture: La cultura de la convergencia de los medios de comunicación*. México D.F.: Paidós.
- Jenkins, Henry, Mizuko Ito y Danah Boyd. 2016. *Participatory culture in a networked era: a conversation on youth, learning, commerce, and politics*. Cambridge: Polity Press.
- Katz, Raúl, Juan Jung y Fernando Callorda. 2020. *El estado de la digitalización de América Latina frente a la pandemia del COVID-19*. Corporación Andina de Fomento: Banco de Desarrollo de América Latina.
- Litwin, Edith. 1995. *Tecnología educativa. Políticas, historias, propuestas*. Buenos Aires: Paidós.
- Ministerio de Educación de la Nación Argentina. 2012. *Historias uno a uno. Imágenes y testimonios de Conectar Igualdad*. Buenos Aires: Ministerio de Educación de la Nación.
- Observatorio de la Deuda Social de la Infancia. 2013. *Barómetro de la deuda social de la infancia*. Buenos Aires: UCA.
- Organización de los Estados Iberoamericanos. 2011. *La integración de las TIC en la escuela. Indicadores cualitativos y metodología de investigación*. Madrid: OEI y Fundación Telefónica.
- Pedró, Francesc. 2011. *Tecnología y escuela: lo que funciona y por qué*. Documento Básico. Buenos Aires: Fundación Santillana.
- Piscitelli, Alejandro. 2005. Inmigrantes digitales vs. Nativos digitales. Disponible en: <http://weblog.edu.ar/>
- Pittaluga, Lucía y Ana Rivoir. 2013. Contribución del Plan Ceibal a la reducción de la brecha digital y a la inclusión digital. En Ana Rivoir (coord.). 2013. *Plan Ceibal e inclusión social. Perspectivas interdisciplinarias*. Montevideo: Udelar.
- Prensky, Marc. 2001. Digital natives, Digital Immigrants. *On the Horizon*, 9 (5).
- Robles, Juan Manuel. 2017. ¿Por qué la brecha digital es un problema social? *Panorama Social*, 25, 9-16.
- Saraví, Gonzalo. 2015. *Juventudes fragmentadas. Socialización, clase y cultura en la construcción de la desigualdad*. México: Flacso-México.
- Scolari, Carlos. A. (ed.). 2018. *Adolescentes, medios de comunicación y culturas colaborativas. Aprovechando las competencias transmedia de los jóvenes en el aula*. Barcelona: transliteracy Project.
- Sefton-Green, Julian. 2013. *Learning Not at School: A Review for Study, Theory and Advocacy for Education in Non-Formal Settings*. Cambridge: MIT Press.
- Selwyn, Neil, Selena Nemorin, Scott Bulfin y Nicola Johnson. 2016. Toward a digital sociology of school. En Jessie Daniels, Karen Gregory y Tressie McMillan Cottom (eds). *Digital sociologies*. Bristol: Policy Press, 143-158.
- Sistema de Información Cultural de la Argentina. 2014. *Encuesta nacional de consumos culturales*. Buenos Aires: Ministerio de Cultura.
- Sistema de Información Cultural de la Argentina. 2018. *Encuesta nacional de consumos culturales*. 2017. Buenos Aires: Ministerio de Cultura.
- Sunkel, Guillermo, Daniela Trucco y Andrés Espejo. 2013. *La integración de las tecnologías digitales en las escuelas de América Latina y el Caribe. Una mirada multidimensional*. Santiago de Chile: CEPAL.
- Thompson, John B. 1998. *Los media y la modernidad*. Barcelona: Paidós.
- Winocur, Rosalía. 2008. Los unos y los otros. Inmigrantes y nativos en el mundo de las TIC. *Anuario Antropológico*. Universidad de Brasilia.
- Zukerfeld, Mariano. 2014. Capitalismo Cognitivo y Educación: Aproximaciones desde el materialismo cognitivo. En Ana Brizet Ramírez, Germán Bula y Rocío Rueda (eds.). *Cibercultura, capitalismo cognitivo y educación -Conversaciones y re(di)sonancias*. Bogotá: Universidad Pedagógica Nacional.

FinTech y BigTech: barreras a la entrada y a la innovación. Estado de situación en América Latina¹

—
ESTEBAN MANUEL GRECO*

MARÍA FERNANDA VIECENS**

RESUMEN

* Consultor internacional experto en competencia y regulación. Ejerce la docencia en UBA y UTDT.

** Investigadora de CONICET con sede en el CETyS (Centro de Tecnología y Sociedad) de la Universidad de San Andrés (UdeSA), donde también ejerce la docencia.

PALABRAS CLAVE:

- Mercados de medios de pagos
- Defensa de la Competencia
- Innovación
- *FinTech*
- Inclusión Financiera
- América Latina

El sector financiero a nivel global se encuentra inmerso en un proceso de transformación, motivado por la incorporación de tecnologías digitales e innovaciones disruptivas que se manifiestan en nuevos productos, jugadores y modelos de negocio. Este escenario ha obligado a los bancos –actores tradicionales– a replantear sus estrategias competitivas y a las autoridades regulatorias a revisar el enfoque con el que fueron concebidas las normas preexistentes. El objetivo de este artículo es identificar barreras que pudieran estar actuando como límites al desarrollo de la innovación en el sector financiero en América Latina y a la entrada de nuevos actores con potencial para generar inclusión financiera. Se documentan y analizan medidas e intervenciones que han llevado a cabo diversas agencias de competencia de la región en años recientes, en muchos casos motivadas por las demandas que impone la innovación tecnológica, por denuncias de jugadores entrantes o por investigaciones abiertas de oficio.

1. INTRODUCCIÓN

El sector financiero a nivel global se encuentra inmerso en un proceso de transformación, motivado por la incorporación de tecnologías digitales e innovaciones disruptivas que se manifiestan en nuevos productos, nuevos jugadores y nuevos modelos de negocio. Este escenario ha obligado a los bancos –los actores tradicionales– a replantear sus estrategias competitivas y a las autoridades regulatorias, a revisar el enfoque con el que fueron concebidas las normas preexistentes. Además, los bajos niveles de bancarización de los países emergentes han impulsado el nacimiento de nuevos actores con potencial para generar inclusión financiera y una mayor aceptación de medios de pagos alternativos al dinero físico.

En este contexto, la pandemia de COVID-19 y la necesidad de aislamiento social han puesto en evidencia más que nunca la importancia de contar con una sociedad bancarizada y con acceso a medios de pagos digitales, que ofrecen una reducción de los costos de transacción. Así, la posibilidad de hacer compras de manera sencilla y remota, y acceder a servicios *online* es más valorada², mientras que el pago con código QR o *contactless* en las transacciones físicas remanentes reduce el riesgo de contagio³. Consecuentemente, cierta evidencia muestra un aumento importante en el uso de medios de pagos sin transacciones físicas y algunos de los nuevos jugadores reportan un crecimiento sin precedentes⁴.

Por el lado de la oferta, la situación trajo desafíos y oportunidades para empresas y personas que pudieran ofrecer y vender servicios *online*. Nuevos productos y servicios surgieron como resultado de un despliegue de estrategias creativas generado por la necesidad de que las familias se mantuvieran en sus hogares⁵.

Sin embargo, este escenario de nuevas oportunidades ha estado restringido a personas y empresas que se encontraban digitalizadas, bancarizadas y con acceso a plataformas de pago digitales. De hecho, una de las debilidades con las que debieron enfrentarse algunos Gobiernos de América Latina frente a la pandemia fue precisamente la alta tasa de uso de dinero físico para realizar transacciones⁶. Al mismo tiempo, se evidencia una gran preocupación por una cantidad de empresas y de pequeños productores locales que están sufriendo los efectos de la falta de actividad, algunos de los cuales, de haber estado inmersos en la digitalización, tal vez podrían haber sobrellevado mejor el aislamiento.

Estos hechos no son sorprendentes. Literatura con evidencia empírica para la región muestra que el éxito de algunos programas de fomento de medios de pago alternativos al dinero físico es menor al esperado, lo que denota la

⁶ En Argentina, largas filas de espera en las puertas de los bancos para el retiro de dinero de jubilaciones, o de subsidios a sectores desfavorecidos, se transformaron en pesadillas para adultos mayores y poblaciones de bajos recursos acostumbradas a utilizar dinero físico a la hora de realizar pagos (<https://www.infobae.com/sociedad/2020/04/03/largas-filas-en-las-puertas-de-los-bancos-para-cobrar-jubilaciones-y-auh/>; https://www.clarin.com/politica/coronavirus-argentina-reabren-bancos-largas-colas-pago-jubilaciones-planes-sociales_0_1Lj_Mgz5R.html). Una situación similar surge con las ayudas estatales generadas específicamente a raíz de la pandemia, ya que las poblaciones beneficiarias de los programas sociales suelen no estar bancarizadas ni habituadas al uso de medios digitales para sus transacciones.

urgencia de fortalecer medidas de política pública⁷. Al respecto, persiste la necesidad de aumentar la capilaridad de aquellas empresas que atienden nichos específicos y que están focalizadas en llegar a poblaciones que hoy no acceden a servicios financieros o no se sienten atraídas por el uso de estos. Existe cierto optimismo con el rol que las *FinTech* (acrónimo de *finance technology*) pueden jugar en este sentido. Por ejemplo, BID (2019) señala que el 46% de los emprendimientos *FinTech* encuestados para el reporte afirmaron desarrollar una estrategia dirigida a consumidores y pymes sub-bancarizadas o no bancarizadas.

Para que este potencial sea viable y pueda desplegarse, es necesario contar con un entorno competitivo y regulatorio que lo habilite y facilite. Es decir, las posibilidades de expansión de los medios de pagos digitales y herramientas financieras no deberían estar limitadas por la existencia de barreras que condicionen la entrada de nuevos actores o el desarrollo de estos. En este sentido es fundamental conocer la estructura de los mercados, identificar los actores relevantes y las potenciales barreras al ingreso de nuevos operadores.

Un elemento central a la hora de analizar el desarrollo de nuevos agentes como las *FinTech* es el hecho de que su ingreso al mercado y su expansión dependen en gran medida de la infraestructura de pago de los incumbentes para ofrecer servicios complementarios o diferenciados (Vives 2019, OECD 2020). Es decir, para poder desarrollarse, las *FinTech* podrían necesitar de la infraestructura de bancos incumbentes. Estas cuestiones, junto con la regulación y la innovación en el sector, son objeto de análisis y de debate en varios foros internacionales, en particular en la OECD, que desde 2019 promueve un espacio de discusión titulado “Digital disruption in financial markets”. Sin embargo, poco se ha escrito al respecto en América Latina.

El presente artículo se propone identificar barreras que pudieran estar actuando como límites al desarrollo de nuevos actores y a la innovación en el sector en la región. Se documentan y analizan medidas e intervenciones que han llevado a cabo las agencias de competencia en años recientes para disminuir esas barreras, en muchos casos motivadas por las demandas que impone la innovación tecnológica, por denuncias de jugadores entrantes o por investigaciones de mercado abiertas de oficio.

En la sección 2 se analizan las posibles estrategias de los distintos tipos de jugadores, como así también las barreras que los actores incumbentes tienen la capacidad de erigir. El estudio se lleva a cabo teniendo en cuenta la experiencia en la región, en particular, en Argentina, Brasil, Chile, México y Perú. En la sección 3 se discute por qué la irrupción digital en el sector financiero tiene implicancias muy diferentes a la irrupción en otros sectores como los de comunicaciones, contenidos, transporte de pasajeros y alojamiento turístico. Como se explica en la sección 3, estas diferencias pueden implicar la necesidad de hacer un balance entre com-

⁷ Carballo y Bartoloni (2019) documentan los resultados de 104 entrevistas a comerciantes de un asentamiento urbano de población vulnerable en la Ciudad Autónoma de Buenos Aires (Argentina). El estudio informa que, luego de algunos meses de intervenciones del Estado promoviendo medidas de bancarización y uso de medios de pagos electrónicos entre los comerciantes y las personas que viven en el barrio, solo el 24% de los comercios acepta pagos digitales.

petencia y regulación. En la sección 4 se presentan las conclusiones del trabajo.

2. ESTRATEGIAS Y BARRERAS A LA ENTRADA: SITUACIÓN EN LA REGIÓN

El sistema bancario ha dejado de ser una red de sucursales físicas para convertirse en un sector digitalizado, con alta tecnología de la información y uso de datos. Esta transformación ha supuesto el ingreso de nuevos actores, en particular, las *FinTech* y las *BigTech*. Las *FinTech* son aquellas empresas que usan tecnología innovadora en servicios financieros⁸. Las *BigTech* son las grandes empresas tecnológicas que están ampliando el horizonte de sus productos para proveer servicios de pagos electrónicos y financieros, y se organizan típicamente en modelos de plataformas tales como Amazon, Google o Facebook.

La llegada al sector de estos nuevos agentes implica nueva competencia para la banca tradicional que, frente a consumidores que demandan experiencias diferentes, cuentan con un exceso de capacidad de un capital que hoy ha visto reducida su utilidad.

Por otro lado, si bien las *FinTech* logran innovaciones que complacen a sus usuarios, tienen problemas para conseguir una escala mínima necesaria de clientes debido en gran medida a los altos costos que implica cambiar de institución financiera (World Economic Forum 2017, Vives 2019, OECD 2020). Por su parte, Vives (2019) considera que las *BigTech* cuentan con las ventajas de las *FinTech*, pero no sufren sus desventajas, están en el mejor de los mundos, porque las *BigTech* tienen una gran base de clientes, alta reputación, marca reconocida y bajos costos de capital; de esta manera, son las que potencialmente disponen de mayor capacidad disruptiva frente a la banca tradicional.

Dicho esto, ¿qué podemos esperar para el futuro? La banca tradicional puede asumir dos tipos de estrategias, que podrían variar entre mercados: adaptarse, colaborar y complementarse, o resistir la entrada de nuevos operadores. La Tabla 1 a continuación resume de manera esquemática las posibles maneras en que los bancos pueden llevar adelante estas estrategias.

Tabla 1: Estrategias de la banca tradicional

⁸ La definición de la Cámara Argentina de FinTech es “Las *FinTech* son empresas de origen digital cuya actividad principal es brindar servicios financieros mediante el uso de la tecnología”, Cámara Argentina de FinTech (2018). El Financial Stability Board define FinTech como “innovación financiera posibilitada por la tecnología que puede resultar en nuevos modelos de negocio, aplicaciones, procesos o productos con un efecto material asociado sobre los mercados e instituciones financieras y la provisión de servicios financieros” (traducción de los autores), <http://www.fsb.org/what-we-do/policy-development/additional-policy-areas/monitoring-of-fintech/>.

Adaptarse, colaborar y complementarse	<ul style="list-style-type: none"> • Formar acuerdos de colaboración • Ganancias por tasas de intercambio pagadas por entrantes • Nuevos clientes atraídos por los entrantes • <i>Know how</i> en tecnología
Resistir la entrada	<ul style="list-style-type: none"> • Exclusividades • Negar acceso a la infraestructura • Degradar interconexión • Manejo de la tasa de intercambio • Venta atada • Empaquetamiento

Fuente: Elaboración de los autores con argumentos en Barba Navaretti et al. (2017), Cade (2019), Greco y Viacens (2019), Vives (2019), OECD (2020).

Si bien las *FinTech* brindan servicios independientes, muchas trabajan con elementos del sistema financiero tradicional, tales como la posesión de una cuenta bancaria y el historial crediticio. En este sentido, la colaboración entre *FinTech* y bancos resulta en beneficio de ambas partes (Cámara Argentina de Fintech 2018) y puede implicar una ampliación de la cartera de clientes de los bancos, mientras que las *FinTech* disponen de ciertos componentes del sistema financiero indispensables para poder operar. Al mismo tiempo, la colaboración podría generarse en el desarrollo conjunto de soluciones innovadoras con mejores servicios para los clientes. Estas sinergias han llevado al surgimiento del modelo de negocio de banca abierta (*open banking*), que permite a los bancos proveer servicios en asociación con proveedores digitales *FinTech* mediante aplicaciones. Este paradigma está en el corazón de la estrategia de adaptación, cooperación y complementación entre bancos y *FinTech*. Los bancos aportan sus ventajas (mayor capital, marca reconocida que brinda confianza a los consumidores, mayor conocimiento de las regulaciones) y retienen como *core business* su licencia bancaria, su base de clientes (CRM) y la actividad de *compliance* (Noya 2019)⁹.

Sin embargo, no siempre la colaboración y complementación resulta ser la opción más rentable para los bancos, los cuales han sabido desplegar estrategias que implican barreras al ingreso de nuevos jugadores y a la innovación. Aquellos casos en los que estas estrategias configuren conductas anticompetitivas, ya sea porque son llevadas a cabo por un agente con posición dominante o porque involucran acuerdos anticompetitivos entre los actores incumbentes, dan lugar a la intervención de las agencias de competencia y los reguladores¹⁰.

En años recientes varias agencias de competencia de América Latina han llevado a cabo diversos tipos de estudios, recomendaciones e investigaciones para

⁹ Una característica que diferencia el modelo de negocios de las firmas digitales y los bancos tradicionales es que el de las primeras está basado en el cliente, en satisfacer sus necesidades y resolver sus problemas, y el de los últimos, en los productos o servicios.

¹⁰ Nótese que esto es muy diferente a estrategias competitivas por parte de los bancos que innovan e introducen tecnología en la provisión de sus servicios para adaptarse a las nuevas condiciones y no perder clientes. Estas son las reacciones esperables en mercados competitivos y que reguladores y agencias de competencia no deberían entorpecer.

conocer el sector y promover la competencia¹¹.

En mayo de 2016 la Comisión Nacional de Defensa de la Competencia (CNDC) de Argentina abrió una investigación de mercado de tarjetas de crédito, débito y medios de pago electrónicos que concluyó con un conjunto de recomendaciones procompetitivas para el Banco Central de la República Argentina (BCRA) y con la apertura de una investigación de oficio en contra de la empresa Prisma Medios de Pago (la única licenciataria en adquirencia de Visa) y todos sus accionistas (los 14 principales bancos de Argentina y Visa Internacional)¹². Las teorías de daño abordadas fueron el presunto abuso de posición dominante y la realización de prácticas coordinadas (Greco y Viegens 2019). Como resultado de la investigación, los accionistas se comprometieron a vender Prisma. En enero de 2019 se vendió el 51% de las acciones y se transfirió control de la compañía al fondo de inversión Advent¹³.

En octubre 2019 el Conselho Administrativo de Defesa Econômica (CADE) de Brasil publicó un estudio sobre el mercado de medios de pago motivado entre otras cosas por la necesidad de avanzar en la investigación vinculada al sector frente a todos los cambios que está experimentando como resultado de las novedades tecnológicas. CADE (2019) destaca el avance de las instituciones de pago como resultado de la evolución tecnológica y señala que por esto mismo algunas son reconocidas como FinTech que generan presión competitiva a los bancos con una oferta de servicios de tecnología disruptiva¹⁴. Además, en marzo de 2019 CADE inició un proceso administrativo contra cuatro bancos por dificultar, supuestamente, el acceso a la contratación del débito automático por parte de una *FinTech* (Nubank)¹⁵. En noviembre de 2019 aplicó una medida preventiva por prácticas de venta atada a Itaú y Rede en el

11 Obsérvese que un factor de éxito fundamental en la implementación de medidas es la colaboración entre la agencia de competencia y el Banco Central. En Greco y Viegens (2019) documentamos la colaboración entre la Comisión Nacional de Defensa de la Competencia (CNDC) y el Banco Central de la República Argentina (BCRA), que fue determinante para el logro de las reformas procompetitivas en Argentina. En Brasil, el Conselho Administrativo de Defesa Econômica (CADE) y el Banco Central do Brasil (BACEN) firmaron un Memorandum de Entendimiento en febrero de 2018 y un Acto Normativo Conjunto en diciembre de 2018 para armonizar y lograr acciones más eficientes en el ámbito en el que ambas instituciones deben actuar (CADE 2019). En COFECE (2014) se destacó también la importancia de la colaboración con reguladores sectoriales, en particular relativa a un flujo de información que permita a la Comisión Federal de Competencia Económica (COFECE) conocer mejor las condiciones de competencia de los mercados e identificación de prácticas anticompetitivas.

12 El 29 de agosto de 2016 se firmó la Resolución N° 17 de la CNDC (disponible en <http://cndc.produccion.gob.ar/node/2479>), en adelante la Resolución N° 17, que incluyó recomendaciones pro-competitivas para el Banco Central de la República Argentina (BCRA), y una recomendación para el Secretario de Comercio de abrir una investigación de oficio contra Prisma y todos sus accionistas. La investigación de oficio se abrió el 1° de septiembre de 2016. La CNDC recibió un premio del Banco Mundial y la Red Internacional de Agencias por esta investigación y recomendaciones (<https://www.argentina.gob.ar/noticias/premian-la-comision-nacional-de-defensa-de-la-competencia-por-la-investigacion-sobre-el>).

13 Véase una versión no confidencial del Compromiso presentado por Prisma (en Anexo): <http://cndc.produccion.gob.ar/sites/default/files/cndcfiles/C-1613.pdf>. Para detalles de la operación de venta, véanse: Resolución N° 781 de 2019 de la Secretaría de Comercio Interior (RESOL-2019-781-APN-SCI#MPYT) y Dictamen CNDC de fecha 15 de octubre de 2019 (Conc. 1681).

14 Las instituciones de pago, así como las instituciones financieras, pueden actuar en la emisión de tarjetas de crédito aunque están sujetas a una regulación más liviana (CADE 2019).

15 Véase: <http://www.cade.gov.br/noticias/cade-instaura-processo-contra-quatro-bancos-por-suposta-discriminacao-ao-nubank>.

mercado de medios de pago¹⁶.

En Chile, en 2017, el Tribunal de Defensa de la Libre Competencia (TDLC) emitió una serie de recomendaciones de cambios normativos, como resultado de un requerimiento de finales de 2013 de la Fiscalía Nacional Económica (FNE). En diciembre de 2019 la Corte Suprema emitió una sentencia de gran relevancia para el sector, en busca de mayor competencia.

En Chile, donde el rol adquirente ha sido realizado por una sola empresa (Transbank) durante los últimos 15 años, en 2017, el Tribunal de Defensa de la Libre Competencia emitió una serie de recomendaciones de cambios normativos. Ello fue resultado de un requerimiento de finales de 2013 de la Fiscalía Nacional Económica, destinado a promover la competencia en la adquirencia, limitar el actuar conjunto de los bancos emisores en una única empresa y fijar tasas de intercambio máximas. A su vez, en diciembre de 2019, la Corte Suprema emitió una sentencia de gran relevancia para el sector, que obligaba a la adquirente monopólica a establecer tarifas para los comercios que fueran públicas, motivadas, objetivas, razonables, de general aplicación y no discriminatorias, con el fin promover la competencia. Ambos fallos, en los hechos, han promovido un cambio del sistema chileno hacia un modelo en el que los roles de emisor y adquirente se encuentren separados¹⁷.

En octubre de 2017, en México la Comisión Federal de Competencia Económica (COFECE) emitió una opinión para recomendar ajustes al proyecto inicial de la Ley para Regular las Instituciones de Tecnología Financiera (Ley Fintech) a los fines de potenciar la competencia e innovación en el mercado de los servicios financieros. En marzo de 2018, el Senado de México promulgó la Ley Fintech, y allí se incluyeron las recomendaciones recibidas en la Opinión de COFECE¹⁸. En México, en octubre de 2018, la Autoridad Investigadora de la Comisión Federal de Competencia Económica inició una investigación en el mercado del sistema de pagos cuyo procesamiento involucra una cámara de compensación para pagos con tarjetas, con el fin de determinar la posible existencia de barreras a la competencia y libre concurrencia, o insumos esenciales que puedan generar efectos anticompetitivos¹⁹. Al respecto, COFECE señala que de existir problemas de competencia en el

16 Véase: <http://www.cade.gov.br/noticias/tribunal-do-cade-mantem-medida-preventiva-contraitau-e-rede>.

17 En abril de 2020, el TDLC rechazó un acuerdo extrajudicial entre la FNE y Transbank referido al sistema tarifario para el mercado de medios de pago con tarjetas (https://www.tdlc.cl/nuevo_tdlc/tdlc-rechaza-acuerdo-extrajudicial-presentado-por-la-fne-y-transbank/). En mayo, el TDLC inició un procedimiento de consulta acerca de la conformidad con la libre competencia del sistema tarifario (https://www.tdlc.cl/nuevo_tdlc/category/lexsoft/noticias/).

18 Véase la Opinión: <https://www.cofece.mx/CFResoluciones/docs/Opiniones/V20/6/3953499.pdf>, por la que COFECE recibió un premio del Banco Mundial y la Red Internacional de Agencias. La distinción destacó que las recomendaciones emitidas por COFECE promovieron que una de las primeras leyes en el mundo sobre servicios de tecnología financiera facilite el ingreso efectivo al mercado financiero de nuevos competidores: <https://www.cofece.mx/premian-a-cofece-por-la-opinion-a-la-ley-fintech/>.

19 Extracto del acuerdo publicado en el *Diario Oficial de la Federación*: <https://www.cofece.mx/wp-content/uploads/2018/10/DOF-IEBC-005-2018-26102018.pdf>. COFECE destaca: “Se consideran barreras a la competencia cualquier característica estructural del mercado, así como cualquier hecho o acto de agentes económicos que tenga por objeto o efecto impedir el acceso de competidores, que limite su capacidad para competir o que distorsione el proceso de competencia. También las disposiciones jurídicas de cualquier orden de gobierno cuando indebidamente impidan o distorsionen dicho proceso”. <https://www.cofece.mx/cofece-investiga-possibles-barreras-a-la-competencia/>.

mercado investigado, se estaría afectando la bancarización y la inclusión financiera. La investigación está en curso y está pendiente su resultado.

En noviembre de 2018, el Instituto Nacional de Defensa de la Competencia y de la Protección de la Propiedad Intelectual (Indecopi) de Perú anunció el inicio de un estudio de mercado para analizar las condiciones de competencia existentes en los sistemas de tarjetas de pago²⁰. Al igual que la de COFECE, la investigación está en curso.

La Tabla 2 resume las principales medidas adoptadas recientemente por las agencias de competencia en la región.

Tabla 2: Principales medidas recientes impulsadas por las agencias de competencia de la región para promover la entrada de nuevos jugadores al sistema financiero

CNDC-Argentina	CADE-Brasil	FNE/TDLC-Chile	COFECE-México	Indecopi-Perú
2016	2019	2013	2017	2018
Investigación de mercado de medios de pago electrónicos e investigación de oficio contra adquirente única de Visa (Prisma) y 14 bancos	Proceso administrativo contra cuatro bancos por supuesta discriminación a una <i>FinTech</i> (Nubank)	FNE solicita cambios regulatorios para promover competencia en adquirencia de tarjetas de crédito	Opinión sobre proyecto de Ley Fintech	Inicio de un estudio de mercado para analizar las condiciones de competencia existentes en los sistemas de tarjetas de pago
2017	2019	2017	2018	
Aceptación de compromiso estructural y conductual por parte de las investigadas	Proceso administrativo y medida preventiva contra Itaú y Rede por venta atada	TDLC emite recomendación promoviendo competencia y cambio de modelo	Se sanciona la Ley Fintech con recomendaciones de COFECE	
2019	2019	2019	2018	
Desinversión de los bancos en Prisma	Publica Estudio de Mercado de Instrumentos de Pago	Sentencia de la Corte Suprema avalando mayor competencia y cambio de modelo	Investigación en el mercado del sistema de pagos cuyo procesamiento involucra una cámara de compensación para pagos con tarjetas	
2019				
Multiadquirencia				

Fuente: Elaboración de los autores con información pública.

La Tabla 2 informa la intensa actividad de las agencias de competencia de América Latina en relación con el sector de medios de pago electrónicos y digitales. Al respecto, como se observa en la tabla, las agencias cuentan con diversas herramientas para utilizar en función de la situación que se busca abordar. Las investigaciones de mercado analizan las condiciones de competencia e identifican las potenciales barreras que puedan existir. Estas investigaciones pueden derivar en investigaciones de oficio por prácticas anticompetitivas de algún agente específico o en recomendaciones procompetitivas para reguladores, como los bancos centrales. Las investigaciones por posibles conductas anticompetitivas

²⁰ Véase: <https://repositorio.indecopi.gob.pe/handle/11724/6525>.

pueden surgir también como resultado de denuncias presentadas por competidores o agentes afectados por tales prácticas.

Del análisis llevado a cabo, se deducen ciertos rasgos en común en relación con la actividad desplegada por las agencias de la región. Algunos procesos se iniciaron con estudios e investigaciones de mercado que han derivado en recomendaciones procompetitivas (Chile y Argentina), mientras que las de México y Perú aún se encuentran en curso. En algunos casos como el de Argentina, han implicado también la apertura de una investigación de oficio por conductas anticompetitivas. Por su parte, en Brasil, CADE ha abierto investigaciones contra bancos a raíz de denuncias de competidores o entrantes (*FinTech*).

De los estudios e investigaciones relevados en los diferentes países de la región, surge un conjunto de potenciales barreras que las agencias han buscado eliminar. A continuación analizamos los principales aspectos que resultan relevantes para la evaluación de las condiciones de competencia en medios de pago electrónico. En primer lugar, se discuten algunas características particulares de estos mercados y su implicancia desde el punto de vista de defensa de la competencia. Luego se describen las potenciales barreras para la entrada de nuevos jugadores que han sido identificadas.

2.1 La evaluación de las condiciones de competencia en presencia de plataformas multilaterales²¹

La metodología usual para evaluar las condiciones de competencia en los mercados se inicia con la definición de los mercados relevantes para luego analizar la existencia de poder de mercado de alguno de sus actores. La aplicación de esta metodología a los mercados de plataformas multilaterales presenta algunos dilemas que han sido abordados por la literatura económica desde el trabajo seminal de Rochet y Tirole (2003) y Armstrong (2006).

Los mercados de tarjetas de crédito y medios de pago electrónico pertenecen a la categoría de plataformas que conectan distintos tipos de clientes y que se han dado en llamar plataformas bilaterales o multilaterales. Una definición aplicable a este tipo de mercados puede ser la que provee el estudio de la OECD (2018): un mercado en el que una firma actúa como una plataforma y vende diferentes productos a diferentes grupos de clientes, reconociendo que la demanda de un grupo depende de la demanda de otro(s) grupo(s).

Una de las características distintivas de estos mercados es la relación entre la demanda de los distintos grupos de usuarios de la plataforma (vgr. los distintos lados de la plataforma), que da lugar a efectos de red indirectos. Estos efectos constituyen externalidades, ya que un mayor número de usuarios de un lado de la plataforma la hacen más atractiva para los usuarios del otro lado. Cuando estos efectos son significativos, los precios que la plataforma carga a los usuarios de un lado afectan la demanda del otro lado, y dan lugar a reacciones en la demanda del primer grupo.

²¹ Parte de esta sección ha sido desarrollada por los autores en Greco y Viéens (2019, 2020).

La literatura y la jurisprudencia internacional en organización industrial y defensa de la competencia coinciden en que una adecuada evaluación de estos mercados requiere considerar en el análisis la interrelación entre ambos lados del mercado y algunos autores sostienen que para casos que involucran plataformas de transacciones, como es el caso de los mercados de tarjetas de crédito y medios de pago electrónico, debería definirse un único mercado relevante que incluya ambos lados de la plataforma. Este criterio ha sido el adoptado en el reciente fallo de la Corte Suprema de Estados Unidos en el caso AMEX (por una mayoría de 5 contra 4), que consideró el mercado relevante de transacciones con tarjeta de crédito (SCUS 2018)²².

El criterio que se ha adoptado en la mayor parte de los casos en la región ha sido diferente y por razones que lo justifican. El modelo de negocios con el que las marcas más utilizadas en América Latina (Visa y Mastercard) operan en el mundo es diferente al de AMEX, ya que incluye nuevos actores (los adquirentes y los emisores) y un precio adicional, la tasa de intercambio. Esta tasa es el pago que los adquirentes (empresas que ofrecen las tarjetas de crédito a los comercios) realizan a los emisores (los bancos que entregan tarjetas de crédito entre sus clientes). En el caso de Argentina, Prisma (la única adquirente de Visa) fijaba una alta tasa de intercambio, que cobraban sus propios accionistas (los bancos), y que dejaba el negocio de adquirencia sin rentabilidad y sin incentivos para potenciales nuevos adquirentes. Prisma contaba además con el negocio de procesamiento de Visa, lo que podía contribuir a que los bancos tuvieran menos incentivos para emitir y promover el uso de otras marcas de tarjetas de crédito. Finalmente, el dominio de Prisma de la infraestructura y servicios asociados al procesamiento afectaba la posibilidad de ingreso y desarrollo de las *FinTech*, ya que generaba las condiciones y los incentivos para que los bancos incumbentes y Prisma dificultaran la interconexión y el acceso de las *FinTech* a los datos y servicios necesarios para desarrollar sus servicios innovadores.

En este marco, con el fin de poder identificar el origen de las posibles restricciones a la competencia y los remedios necesarios para eliminar las barreras de entrada, resultaba necesario analizar cada uno de los eslabones de la cadena de valor. Una definición de mercado único de transacciones lo hubiera impedido. Para desarmar las barreras a la competencia y al ingreso de nuevos jugadores, había que promover la competencia en la adquirencia y es por eso que se definió un mercado relevante para esta actividad (además de un mercado de emisores y de transacciones).

Por su parte, el CADE de Brasil ha considerado los mercados de emisión, adquirencia y el de la marca. En particular, ha advertido que, dada la característica de plataforma de múltiples lados del sector de medios de pagos y la presencia de externalidades de redes, resulta necesario considerar a todos estos agentes en el análisis, pero ha definido cada uno como un mercado relevante diferente (CADE

²² Hay autores que sostienen que el enfoque utilizado por la Corte Suprema de Estados Unidos de definir un único mercado de transacciones no es correcto (Katz y Sallet 2018), y que pueden tenerse en cuenta los efectos indirectos de red entre ambos lados de la plataforma de transacciones definiendo mercados separados (de hecho este criterio es adoptado por el voto en disenso de la Corte Suprema). Para un enfoque coincidente con el fallo de la Corte, véase: Evans y Schmalensee (2019).

2019). Además, en algunos de los casos tratados en la agencia, si bien se identificó a la adquirencia como un mercado relevante, se destacó la interdependencia entre los diferentes agentes, emisores, marca y adquirentes (CADE 2019).

Nótese que la adopción de este enfoque no implica una contradicción con el fallo de la Corte Suprema de Estados Unidos en AMEX, básicamente porque los casos no son comparables²³. Además, la definición de mercados relevantes utilizada por CADE y la CNDC no es un precedente que implique que no pueda utilizarse una definición de mercado diferente, por ejemplo, en una investigación de prácticas comerciales por parte de las marcas de tarjetas de crédito.

Una mención aparte merece el caso de Chile. La FNE en el requerimiento de 2013 al TDLC utilizó también este enfoque en su análisis, con una definición explícita del mercado de adquirencia que sustenta las recomendaciones (FNE 2013). El TDLC, sin realizar una definición explícita del mercado relevante de adquirencia, adopta implícitamente este enfoque en su fundamentación de las recomendaciones para eliminar barreras de entrada en esa actividad (TDLC 2017)²⁴. Sin embargo, una sentencia de diciembre de 2019 de la Corte Suprema definió el mercado relevante de las transacciones efectuadas utilizando como medio de pago tarjetas de crédito o débito (Corte Suprema de Chile 2019). En esa misma sentencia la Corte Suprema llamó a las autoridades a regular la tasa de intercambio. Obsérvese que existe una tensión entre la definición de mercado relevante adoptada y esta recomendación regulatoria. La tasa de intercambio es el precio que conecta ambos lados del mercado (es la tasa que el adquirente paga al emisor por cada transacción) y que, por ende, internaliza los efectos indirectos de red existentes. Regular esa tasa lleva a perder dicha internalización e implica cierta contradicción con la definición de mercado adoptada, aunque resulta coherente con el diagnóstico de falta de competencia en adquirencia (véanse los apartados 2.2.3 y 2.2.4 en la próxima sección).

²³ Véase Greco y Viegens (2020) para una discusión más desarrollada sobre las diferencias entre el caso AMEX de Estados Unidos y el caso de Argentina.

²⁴ El TDLC cita una sentencia previa (Sentencia TDLC N° 29/2005) en la cual adoptó una definición amplia del mercado bilateral. Sin embargo, el análisis desarrollado en TDLC (2017) da cuenta de la evolución del mercado y de los riesgos para la competencia, y realiza un análisis separado de las distintas actividades, en particular de la falta de competencia en la adquirencia. Este enfoque analítico es coherente con la propuesta de cambio en la estructura de mercado y del modelo de negocios prevaleciente, y con el adoptado en Argentina y Brasil.

2.2 Barreras al ingreso de nuevos jugadores

En línea con las Tablas 1 y 2, las principales características de las estructuras de mercado y las conductas de las firmas que se han identificado como potenciales barreras a la entrada en los mercados de medios de pago electrónico y que han sido objeto de investigación y análisis por parte de las autoridades de competencia en la región se reúnen en cuatro grupos que se describen a continuación.

2.2.1 Exclusividades de las marcas importantes con algunos bancos

La existencia de condiciones de exclusividad de alguna marca dominante puede conformarse como una barrera a la entrada y al crecimiento de las *FinTech*. En Brasil la existencia de exclusividades de VisaNet (hoy Cielo) con la marca Visa y Redecard (hoy Rede) con Mastercard dio lugar a varios casos y denuncias en la agencia de competencia²⁵. Como consecuencia, en diciembre de 2009, Visa y VisaNet dieron de baja el contrato de exclusividad con un acuerdo de compromiso de cesación de prácticas (*cessação de prática*) que impulsó la multiadquirencia en Brasil²⁶. En julio de 2010 tanto VisaNet como Redecard comenzaron a ser adquirentes de marcas alternativas. El proceso se consolida en 2013 con la entrada en vigor de la Ley 12.865 que promueve la interoperabilidad y el acceso no discriminatorio a los servicios de pago (CADE 2019).

En Argentina, la empresa Prisma contaba con una exclusividad de hecho en la adquirencia de Visa y la empresa First Data, con la exclusividad de Mastercard. Como resultado de la investigación y recomendaciones de la CNDC y de las medidas adoptadas por el BCRA, en Argentina hay multiadquirencia desde enero de 2019 (Greco y Viencens 2019).

En Chile, tanto la FNE como el TDLC han señalado su preocupación por la exclusividad de Transbank para la adquirencia de tarjetas de crédito y la necesidad de generar competencia en este mercado (FNE 2013 y TDLC 2017). En abril de 2019 el Gobierno impulsó cambios normativos para eliminar la exclusividad de Transbank como adquirente²⁷. En diciembre de 2019 la Corte Suprema avaló las recomendaciones de apertura a la competencia (Corte Suprema de Chile 2019).

En Perú, este es uno de los potenciales problemas destacados en el estudio preliminar realizado por Indecopi para fundamentar la apertura del estudio de mercado, dado que VisaNet es la única adquirente de Visa y PMP la única adquirente de Mastercard.²⁸

En México, en 2014, la Ley para la Transparencia y Ordenamiento de los Servicios Financieros prohibió las exclusividades para diversos servicios financieros, e incluyó las referidas a redes de medios de disposición²⁹ y las establecidas en los contratos

27 Véase: <https://www.hacienda.cl/sala-de-prensa/noticias/historico/ministro-de-hacienda-anuncia-importantes.html>.

28 Véase: <https://www.indecopi.gob.pe/documents/51771/2610439/Sistemas+de+tarjetas+de+pago/>.

29 Se refiere a los protocolos, instrumentos, interfaces, procedimientos, reglas, programas, sistemas, infraestructura y demás elementos que permiten la prestación del servicio de tarjetas, cheques, transferencias y pagos de recursos (COFEC 2014).

con comercios, emisores y adquirientes. Además, la ley indica que las autoridades regulatorias deben establecer los términos y las condiciones para la prestación de los servicios de modo que no constituyan barreras a la entrada y, en particular, deben evitar la exclusividad para la utilización algún tipo de red (COFECE 2014).

Se concluye entonces que, si bien las relaciones de exclusividad han sido una característica relevante en estos mercados, la evidencia en la región muestra una tendencia a la desaparición, lo que es congruente con la promoción de competencia en el sector.

2.2.2 Integración vertical sin condiciones de acceso a la infraestructura

La presencia de estructuras verticales cerradas conformadas por un grupo de incumbentes son barreras para el desarrollo de jugadores *BigTech* y *FinTech* en estos mercados, en particular en el canal de comercio electrónico.

El caso argentino se caracterizaba por el rol preponderante de la principal incumbente –Prisma– que era la única empresa adquirente de la marca Visa en Argentina, estaba presente en todos los eslabones de la cadena de servicios de medios de pago electrónicos, en ambos canales (presencial y electrónico), y sus accionistas eran 14 bancos de la Argentina. Un elemento fundamental fue el hecho de que la integración de Prisma la convertía en la única opción en algunos eslabones de la cadena de valor. Por ejemplo, los entrantes que quisieran ofrecer opciones de medios de pago e incluir en su portafolio la marca Visa debían recurrir a Prisma y no tenían opciones. Es decir, Prisma contaba con una infraestructura esencial en Argentina para todo comercio presencial u *online*, y para todo potencial oferente de servicios de pago electrónico o facilitador de pagos, que quisiera operar con Visa, la marca más usada en el país (Greco y Vicens 2019). A los fines de abordar este problema, en el Compromiso asumido por Prisma ante la Autoridad de Defensa de la Competencia, se incluyeron un conjunto de condiciones conductuales de “acceso abierto” que aseguraran la provisión a terceros de los servicios de procesamiento prestados por Prisma en condiciones no discriminatorias, como así también cualquiera de los servicios prestados por Prisma en el mercado de pagos electrónicos.

En Chile, la estructura de mercado ha sido aún más cerrada que la de Argentina. En particular, los bancos tenían delegada de manera conjunta la adquirencia en Transbank (sociedad de propiedad conjunta de 13 bancos) y prácticamente toda la adquirencia pasaba por Transbank (TDLC 2017). En este sentido, las Recomendaciones del TDLC incluyeron obligaciones de acceso abierto a las redes de procesamiento, como así también regular las condiciones bajo las cuales los proveedores de red contrataran con los potenciales proveedores de servicios de adquirencia (TDLC 2017).

En México, como ya se mencionó, se promulgó la Ley Fintech. La ley incluye recomendaciones que realizó COFECE: i) el establecimiento de reglas para clarificar la propiedad y acceso a los datos; ii) garantizar la no discriminación por parte de instituciones financieras más grandes hacia las *FinTech*; y iii) eliminar la

infraestructura restrictiva o tecnológica que impiden la entrada de participantes.

En Perú, el Indecopi destaca que la integración vertical entre adquirencia exclusiva y procesamiento genera duplicación de costos para los comercios, tales como el alquiler mensual del equipo POS en sus modalidades convencional o inalámbrico³⁰.

El acceso a la infraestructura de los bancos se incluye entre las principales demandas realizadas por las *FinTech* para poder competir³¹. En este sentido, el caso Prisma de Argentina, la Ley para Regular las Instituciones de Tecnología Financiera en México y el proceso que experimenta Chile en estos momentos dan cuenta de una clara intención por parte de los Gobiernos de romper viejas estructuras que pudieran estar entorpeciendo el desarrollo de entrantes innovadores en el sector.

2.2.3 Una alta tasa de intercambio que genera baja rentabilidad en el servicio de adquirencia

El análisis de la tasa de intercambio y su tratamiento regulatorio –si debe ser regulada o dejarse librada al mercado– es uno de los puntos más controversiales en la literatura y en la experiencia internacional. Como ya se explicó, los mercados de pagos electrónicos son mercados de dos lados y la tasa de intercambio define y altera la estructura de precios relativa entre estos dos lados (Rochet y Tirole 2002).

En Argentina, la CNDC entendió que la alta tasa de intercambio configuraba una barrera a la entrada de nuevos adquirentes. El arancel que pagan los comercios como porcentaje de las ventas remunera la adquirencia y la emisión de tarjetas de crédito, por lo cual es igual a la suma de la tasa de intercambio que cobran los emisores y el margen de adquirencia que remunera dicha actividad. Dado que las tasas de intercambio eran cercanas al valor máximo del arancel, el margen de adquirencia era muy bajo y no había incentivos económicos para la entrada de nuevos adquirentes, por lo que la CNDC recomendó que sean reguladas³². En marzo de 2017 el Banco Central dispuso la regulación de tasas de intercambio máximas para tarjetas de crédito, débito y compra con un cronograma descendente³³.

En Brasil la tasa de intercambio para operaciones con tarjeta de débito está regulada desde 2018³⁴. En Chile, el TDLC, siguiendo la propuesta de la FNE, incluyó entre sus recomendaciones la de regular la tasa de intercambio para fomentar la actividad en la adquirencia (TDLC 2017). En diciembre de 2019, la Corte Suprema

30 Véase nota al pie 28.

31 En Argentina, por ejemplo, MercadoLibre se sumó como denunciante a la investigación que la CNDC abrió de oficio, aunque luego retiró la denuncia (Greco y Vicens 2019). Véase también la denuncia de Nubank en CADE (Tabla 2).

32 Nótese que a escala internacional no existe un único modelo de formación de precios. Hay países (como Estados Unidos) en los que la tasa de intercambio para transacciones con tarjetas de crédito no está regulada. Sin embargo, por las características que mostraba el mercado en Argentina, se consideró que, dados los riesgos de falta de competencia en la determinación de la tasa de intercambio, era preferible “regular para la competencia”.

33 Véase: Comunicación “A” 6212, <http://www.bcra.gov.ar/Pdfs/comytexord/A6212.pdf>.

34 Circular Nº 3.887, de marzo de 2018 del Banco Central do Brasil.

instó a las autoridades competentes para que consideren la regulación de las tasas de intercambio (Corte Suprema de Chile 2019)³⁵.

En relación con la tasa de intercambio, no hay consenso en la literatura a nivel internacional sobre si debe o no ser regulada. De la revisión llevada a cabo, se deduce que en la región la experiencia es diversa, aunque en años recientes se observa una tendencia hacia la regulación de dicha tasa.

2.2.4 Empresa adquirente con posición dominante y conformada por bancos emisores

La posición dominante en la adquirencia de una empresa cuyos dueños son los bancos emisores tiene el potencial de ocasionar dos tipos de problemas. Por un lado, genera incentivos para erigir barreras de entrada al mercado de medios de pago electrónico a jugadores no integrados. Por otro lado, facilita intercambios de información estratégica entre competidores que afecten la competencia en mercados adyacentes, tales como el de financiamiento al consumo.

Ya se ha mencionado que esta ha sido la situación en Argentina. La investigación identificó que la composición accionaria de Prisma la constituía en un potencial vehículo para la coordinación de estrategias comerciales entre los bancos. Es por esto que en septiembre de 2017 se instrumentó un remedio estructural, mediante un Compromiso que incluyó la venta de las acciones de Prisma por parte de los bancos, el primero en un caso de investigación por presuntas conductas anticompetitivas en Argentina³⁶.

En Chile, las recomendaciones del TDLC incluyeron la prohibición a bancos emisores de actuar conjuntamente en la adquirencia. Recuérdese que Transbank –prácticamente único adquirente en el momento de la recomendación– era propiedad de 13 bancos emisores. En abril de 2019, el Ministerio de Hacienda anunció un conjunto de medidas para promover la competencia en el mercado de tarjetas de crédito y débito que incluyen impulsar un modelo en el que adquirencia y emisión operen de manera separada³⁷. Además, el Ministerio argumentó que la estructura actual del mercado implica barreras a la entrada para nuevos jugadores³⁸.

En Perú, VisaNet (adquirente de Visa) tiene como accionistas a los principales emisores del país (BCP, BBVA, Scotiabank e Interbank). Además, Scotiabank e

³⁵ Los cambios en la organización del mercado orientados a la separación de los roles emisor y adquirente han implicado que en la actualidad las tasas de intercambio estén fijadas por las marcas de tarjetas.

³⁶ El Compromiso abarcó la venta del 100% de las acciones en dos etapas, la primera implicaba la venta del 51% y la cesión del control, y la segunda la venta del 49% restante. Versión no confidencial de aceptación del Compromiso: <http://cndc.produccion.gob.ar/sites/default/files/cndcfiles/C-1613.pdf>.

³⁷ Véase nota al pie 26.

³⁸ “Si bien, la estructura actual del mercado de medios de pago en Chile ha contribuido a extender la utilización de las tarjetas y sus beneficios, se aleja de los estándares internacionales y representa una barrera de entrada a potenciales nuevos competidores” (Ministro de Hacienda, Felipe Larrain, abril de 2019, <https://www.hacienda.cl/sala-de-prensa/noticias/historico/ministro-de-hacienda-anuncia-importantes.html>).

Interbank son los accionistas de PMP (adquirente de Mastercard)³⁹.

Se deduce entonces, retomando la discusión de la Sección 2.1, que la experiencia de América Latina nos permite explicar una situación en la cual suele resultar conveniente definir el mercado de adquirencia de manera separada y regular la tasa de intercambio. Es decir, frente a un mercado cerrado como los de Argentina y Chile (donde los emisores son dueños de un adquirente con posición dominante), las altas tasas de adquirencia reducen el margen de rentabilidad en la adquirencia y actúan como barreras a la entrada de nuevos jugadores. Sin intervención, esa estructura se mantiene estable dado que para los emisores son rentables las altas tasas⁴⁰. La situación puede ser diferente una vez que ya hay competencia en la adquirencia o cuando se investiguen prácticas comerciales por parte de las marcas de tarjetas de crédito en el contexto de un mercado maduro y competitivo.

3. ¿POR QUÉ EL IMPACTO DE LA DIGITALIZACIÓN Y LA INTRODUCCIÓN DE LAS NUEVAS TECNOLOGÍAS EN EL SECTOR FINANCIERO ES DIFERENTE?

A lo largo de la historia, las crisis financieras han sido el origen o el mecanismo de transmisión de las principales recesiones y depresiones de la economía internacional. Por ende, el sector financiero tiene la capacidad de afectar a toda la economía a través de las propias crisis. Esta particularidad ha implicado que la regulación financiera incluya entre sus objetivos principales el de proteger la estabilidad del sistema. Ante cambios tecnológicos disruptivos, este objetivo podría entrar en conflicto con los objetivos de defensa de la competencia cuando promover la competencia pueda poner en riesgo la estabilidad financiera. Este conflicto no se presenta en otros mercados en los cuales las plataformas digitales han irrumpido como jugadores sustanciales⁴¹.

³⁹ Véase nota al pie 28.

⁴⁰ En particular, nótese que Rochet y Tirole (2002) asumen un mercado de adquirencia altamente competitivo y un mercado de emisión con poder de mercado, lo contrario a lo que se observa en mercados como el de Argentina y Chile.

⁴¹ Este dilema o *trade-off* entre competencia y estabilidad financiera se ha manifestado, por ejemplo, luego de la Gran Depresión de los años 30, cuando se soslayaron los objetivos de competencia e innovación y se permitió una mayor concentración, con una gran participación del Estado en el sistema mediante regulaciones restrictivas (Bofondi y Gobbi 2017).

Un antecedente relevante que puso en evidencia este dilema es el de los años 80, cuando se redujo el peso de la estabilidad financiera entre los objetivos regulatorios, lo que dio lugar a una reducción de las barreras de entrada y la eliminación de normas que protegían a los bancos de la competencia (Bofondi y Gobbi 2017). El surgimiento de innovaciones tecnológicas, que permitieron el desarrollo de fuentes de competencia para los bancos como los *money market funds*, que presionaron sobre su rentabilidad en un contexto de desregulación gradual, llevaron a la expansión del *shadow banking* y fueron el origen de la crisis de 2008⁴².

La actual situación de transformación digital disruptiva vuelve a resaltar la relevancia de este dilema entre competencia y estabilidad financiera, y la necesidad de coordinación entre las políticas de regulación financiera y de defensa de la competencia. El desafío planteado en el contexto actual con nuevos actores *BigTech* y *FinTech* consiste en maximizar los beneficios de la competencia y la innovación sin comprometer la estabilidad financiera. Un desafío de esta magnitud no ha sido expuesto, por ejemplo, en el caso de la irrupción de las *over-the-top* (OTT) en los mercados de comunicaciones y contenidos, o con el ingreso de Uber en el mercado de transporte de pasajeros, por mencionar solo algunos ejemplos.

Los riesgos para la estabilidad financiera reconocen distintas fuentes (Vives 2019, OECD 2020, Bofondi y Gobbi 2017, Barba Navaretti *et al.* 2017). En primer lugar, si la entrada de las *FinTech* y las *BigTech* reduce la rentabilidad de los incumbentes, ello aumenta los incentivos para que estos tomen riesgos excesivos para compensar el impacto. Al mismo tiempo, si las regulaciones financieras prudenciales fueran estrictas e impidieran el apalancamiento excesivo, esto podría incrementar la actividad de *shadow banking* por fuera del perímetro regulatorio.

El impacto de la disrupción digital puede generar asimetrías de información que impliquen nuevas fuentes de riesgo sistémico. Por un lado, pueden plantearse problemas de *moral hazard*⁴³ cuando las plataformas tienen poca participación en los créditos que contribuyen a originar, ya que el incentivo lleva a incrementar el volumen para obtener comisiones (*fees*) lo cual actúa en detrimento de la calidad crediticia. Por otro lado, pueden surgir problemas de selección adversa si las *BigTech* aprovechan su capacidad en la acumulación y análisis de datos para seleccionar los préstamos más rentables y de mejor calidad (*cream skimming*), dejando a los bancos tradicionales con créditos de menor calidad y mayor riesgo.

Otras fuentes de riesgo para la estabilidad del sistema financiero pueden provenir del desarrollo de sistemas de pago paralelos sin adecuada supervisión de los bancos centrales, ciberataques o fallas operativas en casos de alta provisión de servicios a terceros en la nube (tales como almacenamiento, transmisión o análisis de datos) y la emergencia de grandes fondos *money market online* que no cuenten con seguros. Finalmente, un ingreso de las *BigTech* en la actividad bancaria podría implicar una “contaminación” de esta actividad por la actividad no bancaria.

Por su parte, De la Mano y Padilla (2019) sostienen que las *BigTech* podrían mo-

nopolizar el mercado de préstamos para consumidores y pymes, lo que podría dañar la competencia y generar inestabilidad financiera.

Esto lleva a que hoy la discusión internacional esté enfocada en determinar el equilibrio regulatorio que permita balancear el *trade-off* entre competencia y estabilidad financiera frente al ingreso de nuevos actores⁴⁴. En América Latina, la valoración del *trade-off* entre competencia y estabilidad financiera es relevante de cara al futuro, tanto en el diseño regulatorio como en la forma en que se desenvuelva la interacción entre *FinTech*, *BigTech* y bancos. Sin embargo, nótese que la eliminación de restricciones y barreras de entrada en los mercados de medios electrónicos de pago que surgen de las diversas investigaciones iniciadas por las agencias de competencia de la región, y que hemos analizado en este artículo, no conllevan un conflicto con los objetivos de estabilidad financiera. En este sentido, pueden ser entendidas como una fase previa, y como una condición necesaria, para que el *trade-off* se manifieste. El surgimiento de nuevos adquirentes de tarjetas de crédito que brinden opciones a los comercios, y la aparición y expansión de nuevas opciones de medios de pago digitales, no implica un riesgo para la estabilidad del sistema financiero. Por el contrario, son herramientas que permiten incrementar la inclusión financiera, al ampliar la base de clientes del sistema y favorecer el acceso a medios de pagos innovadores por parte de comercios que, por ejemplo, solo aceptan pagos con dinero físico.

Finalmente, en América Latina es relevante promover la coordinación de políticas públicas de regulación financiera y defensa de la competencia no solo para asegurar la estabilidad financiera, sino, en especial, para evitar que con el argumento de protegerla se limite innecesariamente la competencia y la innovación.

4. DISCUSIÓN FINAL Y CONCLUSIONES

El sistema financiero está transitando a nivel internacional importantes cambios tecnológicos disruptivos en el que nuevos jugadores, las *FinTech*, son los protagonistas. Los cambios no solo implican el ingreso de nuevos competidores en la provisión de servicios financieros existentes, sino también innovaciones que involucran el surgimiento de nuevos servicios y cambios en la forma en que se relacionan los prestadores de servicios con los consumidores. Esta transformación ha dado lugar a distintas estrategias por parte de los principales agentes económicos, los bancos o incumbentes. Las estrategias desplegadas por las firmas tecnológicas difieren en función de sus propias características. En este contexto, la regulación y las condiciones de competencia en el sector, y en particular su impacto en la innovación, están siendo objeto de análisis y de debate en varios foros internacionales.

Este proceso se manifiesta en América Latina de una forma particular. Por un lado, este fenómeno disruptivo de nuevos jugadores en servicios financieros en

⁴⁴ Véase al respecto: Vives (2019), Bofondi y Gobbi (2017) y las experiencias de *Fintech innovation hubs* en Holanda, Italia y USA (Mansilla Fernández 2017) y *regulatory sandboxes* en UK (UK Financial Conduct Authority 2015).

general y en medios de pago en particular está creciendo en países emergentes, incluidos los de América Latina⁴⁵. Ello se explica en parte porque ha surgido una nueva oferta de servicios focalizada en usuarios no bancarizados. Por otro lado, diversas agencias de competencia de la región han iniciado investigaciones de los mercados de medios de pago electrónico a los fines de asegurar el desarrollo competitivo del ingreso de los operadores innovadores. Estas investigaciones exhiben rasgos comunes en cuanto a la estructura del mercado, a las condiciones de competencia y al tipo de barreras a la entrada de nuevos jugadores.

En este artículo hemos analizado la experiencia reciente de un conjunto de agencias de la región, en particular las de Argentina, Brasil, Chile, México y Perú. El análisis comparativo es útil para reguladores y agencias de competencia de todos los países de América Latina que se enfrentan hoy al desafío de promover la competencia y la innovación en mercados complejos y de alta relevancia por los efectos que pueden tener sobre toda la economía. En este sentido, una de las características distintivas de la digitalización y la introducción de innovaciones tecnológicas en el sector financiero es que, si bien traen competencia y beneficios para los consumidores, también pueden ser una fuente de riesgo para la estabilidad del sistema financiero. Como consecuencia, pueden surgir conflictos de objetivos entre las políticas de defensa de la competencia y las de regulación financiera, si surge un *trade-off* entre promover el ingreso ilimitado de oferentes y evitar un incremento del riesgo sistémico más allá de niveles razonables. Sin embargo, del análisis realizado en este trabajo se deduce que la remoción de los principales obstáculos y barreras a la innovación y la competencia que surgen de las investigaciones de las agencias de competencia de la región consideradas no despiertan un conflicto de objetivos con la regulación financiera. Por el contrario, constituyen una condición para que puedan surgir y desarrollarse innovaciones disruptivas. Es decir, la remoción de las barreras analizadas es una condición para que el *trade-off* se manifieste, una vez que las innovaciones se desarrollen. Por consiguiente, el objetivo de resguardar la estabilidad financiera no sería un argumento válido para los incumbentes en un intento de evitar la eliminación de barreras de entrada como las que se identificaron en este trabajo.

Las agencias de competencia y los reguladores financieros se enfrentan hoy en América Latina al doble desafío de promover los cambios normativos y de las estructuras de mercado que favorezcan el surgimiento y desarrollo de las *FinTech*, generando entornos regulatorios que eviten poner en riesgo la estabilidad del sistema financiero en el marco de un mercado competitivo. Al mismo tiempo, esto representa una gran oportunidad para los países de la región, por el potencial que implica como mecanismo acelerador de la inclusión financiera.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Armstrong, Mark. 2006. Competition in Two-Sided Markets. *RAND Journal of Economics* 37, pp. 668-691.
- Barba Navaretti, Giorgio, Giacomo Calzolari y Alberto Pozzolo. 2017. Fintech and Banks:

⁴⁵ Véase nota al pie 6.

- Friends or Foes?. *European Economy. Banks, Regulation, and the Real Sector*, pp. 9-31.
- BID. 2019. Informe Fintech en América Latina 2018: crecimiento y consolidación.
- Bofondi, Marcello y Giorgio Gobbi. 2017. The Big Promise of Fintech, *Fintech and Banks: Friends or Foes?. European Economy. Banks, Regulation, and the Real Sector*, pp. 107-119.
- CADE. 2019. Cadernos do Cade – Mercados de instrumentos de pagamento. <http://www.cade.gov.br/noticias/cade-divulga-estudo-sobre-mercado-de-instrumentos-de-pagamento>.
- Cámara Argentina de Fintech. 2018. Informe Ecosistema Fintech Argentino. <https://camarafintech.com.ar/wp-content/uploads/2020/01/BID-C%C3%A1mara-Argentina-de-Fintech-Accenture.pdf>.
- Carballo, Ignacio E. y Mateo Bartoloni. 2019. Pagos digitales para la inclusión financiera de poblaciones vulnerables en Argentina: un estudio empírico en comerciantes del Barrio Padre Carlos Múgica (ex Villa 31-31 bis) de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires. <http://www.economicas.uba.ar/wp-content/uploads/2019/12/CARBALLO-y-BARTOLINI-2019-Pagos-Digitales-en-el-Barrio-31.pdf>.
- COFECE. 2014. Trabajo de investigación y recomendaciones sobre las condiciones de competencia en el sector financiero y sus mercados, México. <https://www.cofece.mx/cofeco/images/Estudios/ResumenEjecutivo26-09-14.pdf#pdf>.
- Corte Suprema de Chile. 2019. Sentencia del 27 de diciembre de 2019. https://www.fne.gob.cl/wp-content/uploads/2019/12/24.828-18_Libre-Competencia-002-Corte-Suprema.pdf
- De la Mano, Miguel y Jorge Padilla. 2018. Big Tech banking. *Journal of Competition Law & Economics*, 14, pp.494–526.
- Evans, David y Richard Schmalensee. 2019. The Role of Market Definition in Assessing Anti-Competitive Harm in Ohio v. American Express. <https://ssrn.com/abstract=3401325> o <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.3401325>.
- Financial Conduct Authority. 2015. Regulatory sandbox. <https://www.fca.org.uk/publication/research/regulatory-sandbox.pdf>
- FNE. 2013. Solicitud de la FNE sobre modificación del Dictamen N° 757 de la H. Comisión Preventiva Central. https://www.fne.gob.cl/wp-content/uploads/2013/12/cons_01_2013.pdf
- Greco, Esteban y Fernanda Viacens. 2020. ¿Por qué el caso de tarjetas de crédito en Argentina es diferente al de AMEX en Estados Unidos? Opinión técnica N° 8, Programa Libre Competencia de la Pontificia Universidad Católica de Chile. https://librecompetencia.uc.cl/images/Investigacion/Antitrust_Lab/Opiniones/Mayo_2020/CO_PLUCUC_Greco_Mayo_2020.pdf
- Greco, Esteban y Fernanda Viacens. 2019. Innovación y disrupción digital en los mercados de medio de pagos: el caso de defensa de la competencia en Argentina. Documento de trabajo CETyS, UdeSA. <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.3401325>
- Katz, Michael. 2019. Platform Economics and Antitrust Enforcement: A Little Knowledge is a Dangerous Thing. *Journal of Economics & Management Strategy* 28, 1, pp. 138-152.
- Katz, Michael y Jonathan Sallet. 2018. Multisided platforms and antitrust enforcement. *Yale Law Journal* 127, 7, pp. 2142–2175.
- Mansilla Fernández, José Manuel. 2017. Institutions, Fintech and Banks: Friends or Foes?. *European Economy. Banks, Regulation, and the Real Sector*, pp. 43-50.
- Noya, Eloi. 2019. The Fintech Revolution: Who Are The New Competitors In Banking?. *Forbes*. <https://www.forbes.com/sites/esade/2019/07/30/the-fintech-revolution-who-are-the-new-competitors-in-banking/#80ebeb116174>.
- OECD. 2020. Digital disruption in banking and its impact on competition. <http://www.oecd.org/daf/competition/digital-disruption-in-financial-markets.htm>.
- OECD. 2018. Rethinking antitrust tools for multi sided platforms.

- petition/rethinking-antitrust-tools-for-multi-sided-platforms.htm.
- Rochet, Jean-Charles y Jean Tirole. 2003. Platform competition in two-sided markets. *Journal of the European Economic Association* 1, 4, pp. 990–1029.
- Rochet, Jean-Charles y Jean Tirole. 2002. Cooperation among Competitors: Some Economics of Payment Card Associations, *The RAND Journal of Economics* 33, 4, pp. 549-570.
- SCUS. 2018. Supreme Court of the United States, 16-1454 Ohio v. American Express Co. (06/25/2018).
- TDLIC. 2017. Proposición de modificación Normativa N° 19/2017 sobre servicios asociados a la utilización de tarjetas de crédito y débito de aceptación universal. Rol ERN N° 20-2014. https://www.tdlc.cl/nuevo_tdlc/wp-content/uploads/2017/01/Proposicion_19_2017.pdf.
- Vives, Xavier. 2019. Digital Disruption in Banking, OECD, background for Item 5 at the 131st Meeting of the Competition Committee on 5-7 June 2019. [https://one.oecd.org/document/DAF/COMP\(2019\)1/en/pdf](https://one.oecd.org/document/DAF/COMP(2019)1/en/pdf).
- Vives, Xavier. 2017. The Impact of Fintech on Banking, European Economy. *Banks, Regulation, and the Real Sector*, 2, pp. 97-106.
- World Economic Forum. 2017. Beyond FinTech: a pragmatic assessment of disruptive potential in financial services. Future of Financial Services Series.

Empleo y brecha digital de género en América Latina

—
HERNÁN GALPERÍN*

MALENA ARCIDIACONO**

* University of Southern California.

** Universidad Nacional de La Plata (UNLP - Argentina).

PALABRAS CLAVE:

- Brecha digital
- Uso de Internet
- Empleo
- Género
- América Latina

RESUMEN

Existe una amplia literatura que examina los determinantes de la brecha digital de género en los países en desarrollo y presenta recomendaciones de políticas para mitigarla. Sin embargo, pocos trabajos han estudiado cómo las diferencias de género en patrones de empleo afectan la adopción de TIC en general, y el uso de Internet en particular. Esto es importante porque la participación en la fuerza laboral y los tipos de trabajos que realizan hombres y mujeres a menudo se correlacionan con diferentes oportunidades para acceder a Internet y desarrollar habilidades TIC. Este estudio contribuye a llenar este vacío de conocimiento al explorar cómo las diferencias de género en el empleo afectan la brecha digital de género en tres países latinoamericanos (Ecuador, México y Perú). Los hallazgos identifican de manera concluyente el empleo como el factor que más contribuye a la brecha de uso de Internet entre hombres y mujeres, por delante de otros predictores tradicionales como la edad, la educación y los ingresos. Los resultados también sugieren que el estar ocupado afecta significativamente más el uso de Internet por parte de las mujeres que entre los hombres, lo que se atribuye al hecho de que las mujeres tienden a trabajar en sectores más intensivos en TIC (por ejemplo, servicios de salud y educación). Las estimaciones de límite inferior del análisis de descomposición indican que, si las mujeres estuvieran ocupadas a la misma tasa que los hombres, la brecha digital de género en estos países se reduciría en al menos una cuarta parte.

1. INTRODUCCIÓN

A pesar del incremento sostenido en la conectividad a Internet en los países en desarrollo en las últimas décadas, los datos indican que persiste una considerable brecha de género en la adopción de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC). A nivel global, la Unión Internacional de Telecomunicaciones (UIT) estima que la brecha de género en el uso de Internet en los países emergentes es de aproximadamente 12 puntos porcentuales (p.p.), pero la brecha es significativamente mayor en los países menos desarrollados, donde la tasa de conectividad entre mujeres alcanza solo la mitad de la tasa para los hombres (ITU 2019). Por otro lado, contrariamente a las expectativas, la brecha relativa en el uso de Internet entre hombres y mujeres está creciendo en los países en desarrollo, lo que contradice la suposición generalizada sobre la reducción en las diferencias de género en el acceso a Internet a lo largo del tiempo.

Existe una amplia literatura a nivel global que examina los determinantes de la brecha digital de género y presenta recomendaciones de política pública para mitigarla (Wasserman y Richmond-Abbott 2005, Alozie y Akpan-Obong 2017, Rashid 2016, Gray *et al.* 2017, Bhandari 2019). Sin embargo, muy pocos estudios examinan cómo las diferencias de género en los patrones de empleo afectan la adopción de TIC en general y el uso de Internet en particular. Esto es importante porque la participación en la fuerza laboral y los tipos de trabajos que realizan hombres y mujeres a menudo se correlacionan con diferentes oportunidades para acceder a Internet y desarrollar habilidades TIC. En el contexto de los países en desarrollo, el rol del uso de tecnología en el trabajo se amplifica por la penetración relativamente limitada de la banda ancha residencial.

Este estudio examina cómo las diferencias de género en los patrones de empleo afectan la brecha en el uso de Internet entre hombres y mujeres en Ecuador, México y Perú. Más específicamente, nuestra hipótesis sugiere que las diferencias de género en los patrones de empleo son un determinante central de la brecha digital de género. Por ejemplo, la menor participación laboral femenina y la mayor incidencia del trabajo a tiempo parcial entre mujeres están asociadas con menores oportunidades de acceder a Internet en el trabajo o desarrollar habilidades TIC a través de la capacitación laboral y el uso intensivo de Internet. Al mismo tiempo, es más probable que las mujeres trabajen en el sector de comercio minorista, salud, educación y otros sectores intensivos en TIC, lo que potencialmente aumenta el efecto del empleo en las habilidades TIC y en el uso de Internet.

Los datos para este estudio provienen de encuestas de hogares representativas a nivel nacional en Ecuador, México y Perú. Estas encuestas son administradas por las oficinas nacionales de estadística de cada país y contienen información limitada sobre el uso de Internet, que se refieren al tipo de actividades y al lugar más común de uso. Al mismo tiempo, el tamaño de la muestra permite estimaciones robustas utilizando técnicas estadísticas inviables con muestras más pequeñas. Para este estudio, nuestro análisis combina la regresión multivariada con una técnica de descomposición desarrollada por Fairlie (1999) para estimar

la contribución de las diferencias en el empleo a la brecha digital de género en estos tres países latinoamericanos.

De modo general, los resultados indican que las diferencias de género en el empleo son las que contribuyen en mayor medida a la brecha de género en el uso de Internet, excepto en un modelo para Perú donde las diferencias de género en el empleo se encuentran apenas por debajo de las diferencias en el nivel educativo. Los resultados sugieren también que, controlando otras variables que afectan el uso de Internet, la participación laboral afecta significativamente más el uso de Internet entre las mujeres que entre los hombres, lo que atribuimos al hecho de que las mujeres tienden a trabajar en sectores más intensivos en TIC (por ejemplo, servicios de salud, educación, etc.). Si las mujeres estuvieran ocupadas a una tasa igual que los hombres, nuestras estimaciones de límite inferior sugieren que la brecha digital de género se reduciría al menos en una cuarta parte.

El presente estudio realiza dos contribuciones significativas al estudio tradicional de la brecha digital de género. En primer lugar, los resultados para los tres países estudiados arrojan luz sobre el nexo entre los patrones en el empleo (incluida la división del trabajo doméstico) y el uso de Internet. En segundo lugar, al mostrar la relevancia del factor empleo, el presente documento contribuye al diseño de políticas de conectividad orientadas a reducir las brechas de género en el uso de Internet y habilidades TIC. Pese a los numerosos avances logrados, dichas políticas siguen siendo relevantes para los países de la región, ya que en muchos de ellos el uso regular de Internet apenas alcanza a la mitad de la población adulta. Esto difiere de los países más avanzados donde el no uso de Internet está limitado a una fracción relativamente pequeña de la población adulta, y donde la paridad de género es significativamente mayor en el empleo, la educación y en otras áreas clave.

El trabajo se organiza de la siguiente manera. En la siguiente sección se presenta una revisión de la literatura sobre el nexo entre las diferencias de género en el empleo y la adopción de TIC, junto a una descripción general de la situación del empleo en los países en estudio que ayuda a contextualizar los hallazgos. Dicha sección también proporciona antecedentes teóricos para las principales preguntas de investigación abordadas en el estudio. En la sección 3 se discuten los métodos y variables, conjuntamente con la presentación de estadísticas descriptivas sobre el empleo y el uso de Internet. La presentación de resultados en la sección 4 es seguida por una discusión de los hallazgos y las conclusiones, incluyendo las implicancias para las iniciativas de conectividad en los países emergentes.

2. ANTECEDENTES Y TEORÍA

Múltiples indicadores provenientes de organismos multilaterales sugieren que persisten grandes disparidades de género en los mercados laborales de América Latina. En promedio, las mujeres reciben aproximadamente un 20 % menos que los hombres que realizan un trabajo similar y con calificaciones similares. A

pesar de los continuos avances en logros educativos, la participación femenina en la fuerza laboral se ha nivelado en aproximadamente 25 p.p. menos que la de los hombres, mientras que el desempleo femenino es aproximadamente un 37 % mayor en la región. Por otro lado, las mujeres tienen el doble de probabilidades de trabajar a tiempo parcial (ILO/ECLAC 2019).

En gran medida, estas diferencias reflejan la persistencia de normas sociales sobre los roles de género y la división del trabajo doméstico no remunerado. Las encuestas sobre el uso del tiempo muestran que las mujeres siguen siendo responsables por aproximadamente el 75 % del trabajo doméstico (incluido el cuidado de niños y miembros de la familia de edad avanzada), lo que limita la capacidad de obtener un empleo de tiempo completo (ILO/ECLAC 2019).

Existen diversos mecanismos a través de los cuales estas disparidades pueden dar como resultado diferentes oportunidades para el uso de Internet y el desarrollo de habilidades TIC, así como también distintos patrones de uso de Internet. En primer lugar, considérese el hecho de que menos de la mitad de todos los hogares en la región se suscriben a un servicio residencial de banda ancha (ITU 2019). Esto implica que para muchos el trabajo es el lugar elegido para conectarse a Internet y desarrollar habilidades TIC, muchas de las cuales no se pueden desarrollar mediante dispositivos móviles. El hecho de que muchos empleadores limiten el rango de aplicaciones disponibles para los empleados no disminuye la importancia del acceso a Internet en el lugar de trabajo. Tal como sucede con otras tecnologías de propósito general, la experiencia y la exposición continua (*learning by doing*) son fundamentales para desarrollar habilidades digitales en el trabajo, que son luego fácilmente transferibles al uso en otros contextos (Van Laar *et al.* 2017).

En segundo lugar, es probable que los empleadores inviertan en capacitación TIC para los trabajadores. Si bien estas inversiones en capital humano pueden estar limitadas a las tareas requeridas y los sistemas de información utilizados en una organización en particular, como se menciona anteriormente, muchas habilidades TIC son generalizables y fácilmente transferibles a otros contextos. En términos generales, la capacitación en el lugar de trabajo se asocia con una mayor familiaridad con los dispositivos digitales, con los sistemas informáticos, y con aplicaciones tales como el correo electrónico y los navegadores web. Es importante tener en cuenta que posiblemente esas inversiones en capital humano sean mayores en los sectores más intensivos en TIC y estén sesgadas hacia los empleados a tiempo completo, punto que retomaremos a continuación.

Por último, la participación laboral aumenta el costo de oportunidad del tiempo libre, creando así incentivos para que las personas accedan a Internet para minimizar el tiempo dedicado a tareas cotidianas tales como ir de compras o realizar operaciones bancarias. Dicho de otra manera, aquellos que están desempleados o subempleados tienen menores incentivos para encontrar alternativas en línea a las tareas cotidianas, y esto en última instancia puede resultar en niveles más bajos de uso de Internet.

Es evidente que cada uno de estos posibles vínculos entre el empleo y el uso de Internet afectará a hombres y mujeres de manera diferente. En términos

generales, las diferencias de género en la participación en la fuerza laboral y el desempleo tienden a crear menos oportunidades para que las mujeres accedan a Internet en el lugar de trabajo. La Tabla 1 muestra que las diferencias de género en la participación laboral son amplias para los países en estudio (entre 17 p.p. en Perú y 34,6 p.p. en México). Dado el bajo nivel de desempleo en América Latina, las diferencias en las tasas de desempleo son algo menos relevantes pero aún significativas, particularmente en Ecuador, donde las mujeres tienen casi el doble de probabilidades de estar desempleadas.

Tabla 1. Género y empleo en países seleccionados de América Latina (2017)

	Participación en la fuerza laboral		Tasa de empleo		Tasa de desempleo		Horas semanales	
	Hombre	Mujer	Hombre	Mujer	Hombre	Mujer	Hombre	Mujer
Ecuador	80,6	55,6	77,7	52,2	3,6	6,0	40,6	33,6
México	77,6	43,0	75,0	41,4	3,3	3,6	49,7	38,9
Perú	81,0	64,0	77,8	61,1	3,8	4,4	44,8	37,0

Fuente: ILO y SEDLAC.

Menor participación en la fuerza laboral y mayor desempleo significan también que las mujeres tienen menos probabilidades de recibir capacitación en TIC por parte de sus empleadores. A su vez, es de conocimiento general que los empleadores están menos dispuestos a realizar inversiones de capital humano en trabajadores a tiempo parcial (Arulampalam y Booth 1998, Sobaih *et al.* 2011) que, como se muestra en la Tabla 1, afecta proporcionalmente más a las mujeres. Por otro lado, otros estudios sugieren que los empleadores discriminan a las mujeres en los programas de capacitación laboral (Altonji y Spletzer 1991, Green 1991, Barron *et al.* 1993, Evertsson 2004). En conjunto, estos hechos estilizados ayudan a explicar los resultados, que apuntan a niveles más altos de habilidades TIC entre los hombres en los tres países incluidos en este estudio (OECD 2016)¹.

Resulta interesante que la literatura sobre la brecha digital de género presta relativamente poca atención a las diferencias en los patrones de empleo entre hombres y mujeres. Esto es sorprendente dado que los estudios previos han encontrado consistentemente que estar ocupado está asociado con un mayor uso de Internet y con mayores niveles de alfabetización digital (Grazzi y Vergara 2014, Rashid 2016, Campos *et al.* 2017). Entre los pocos estudios que abordan esta temática se destaca Ono y Zavodny (2005), que analiza las diferencias de género en el empleo y en las habilidades TIC en Estados Unidos y Japón. Los autores encuentran una brecha digital de género significativamente mayor en Japón, que atribuyen al empleo desproporcionado de mujeres en trabajos no estándar a tiempo parcial donde la exposición a las TIC y la alfabetización digital son limitadas. De modo similar, Helsper (2010) encuentra que en el Reino Unido la situación laboral está asociada con diferentes actividades en línea para hombres y mujeres, pero que estas diferencias tienden a desaparecer a medida que los trabajadores alcanzan la edad de retiro del mercado laboral. Utilizando microdatos de seis países del África subsahariana, Alozie y Akpan-Obong (2017)

encuentran que el empleo afecta positivamente la adopción de Internet entre los hombres, pero no así entre las mujeres.

Algunos pocos estudios examinan este tema en el contexto latinoamericano. Utilizando microdatos de encuestas para 12 países latinoamericanos, Hilbert (2011) encuentra que, al controlar por empleo, las diferencias de género en el uso de TIC tienden a desaparecer. Un hallazgo relacionado es que las mujeres informan mayor uso de Internet en el trabajo que los hombres, lo que sugiere que la contribución del empleo es mayor para las mujeres que para los hombres. Barrantes *et al.* (2019) utilizan datos de encuestas de 5 países (Argentina, Colombia, Guatemala, Perú y Paraguay) para examinar cómo diferentes factores contribuyen a la brecha digital de género, medidos a través de un índice que incluye el acceso a TIC, la experiencia y los tipos de uso. Los resultados sugieren que la situación laboral es, después del logro educativo, el segundo factor de mayor contribución a la brecha digital de género. Curiosamente, la parte no explicada de la brecha (es decir, no explicada por las diferencias en las características entre hombres y mujeres) es mayor en el centro de la distribución del índice. Esto sugiere la necesidad de considerar cómo los determinantes de la brecha digital de género varían según las características de grupo, un punto al que volveremos más adelante.

3. DATOS Y METODOLOGÍA

3.1 Fuente de datos y muestra

Las encuestas de donde provienen los datos utilizados en este estudio fueron administradas por las oficinas nacionales de estadística de los respectivos países. Son encuestas de hogares representativas a nivel nacional basadas en muestreo estratificado probabilístico para conglomerados urbanos y rurales. Cada oficina nacional de estadística proporciona los ponderadores de muestra individuales y de hogares que se ajustan a las tasas de no respuesta. Estos ponderadores se incluyen en los modelos de estimación presentados a continuación.

Existen numerosas ventajas en el uso de estas encuestas, en contraste con las encuestas ad-hoc de muestras más pequeñas. La primera ventaja es la calidad de los datos, ya que estas encuestas se basan en métodos rigurosos de muestreo y recopilación de datos. La segunda ventaja es el tamaño de la muestra, que varía de 29.605 casos válidos en Perú a 108.615 en México. Estas muestras permiten particiones de datos y el uso de estrategias empíricas inviables con muestras más pequeñas. Además, la recopilación de datos a través de entrevistas personales es crítica para los propósitos de este estudio, ya que los métodos de recolección que se basan en tecnologías de la información (tales como paneles en línea o muestreo telefónico aleatorio) pueden producir estimaciones sesgadas del uso de TIC (Bethlehem 2010).

Sin embargo, existen también varias limitaciones asociadas a estas encuestas. En primer lugar, existen variaciones significativas en los métodos de muestreo, en los tamaños de muestra y en los cuestionarios administrados en cada país.

Debido a estas diferencias, este estudio analiza cada país por separado, y las comparaciones entre países deben interpretarse como indicativas de patrones comunes más que como estimaciones precisas de las diferencias. En la Tabla 2 se presentan las características de las encuestas en cada país. Dado el interés en cómo el empleo afecta el uso de Internet, el análisis restringe la muestra a la población adulta (mayor a 18 años).

Tabla 2. Encuestas y características de la muestra

País	Encuesta	Fuente	Tamaño de la muestra (18+)	Año
Ecuador	Encuesta Nacional de Empleo, Desempleo y Subempleo (ENEMDU)	Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INEC)	69.172	2017
México	Encuesta Nacional sobre Disponibilidad y Uso de Tecnologías de la Información en los Hogares (ENDUTIH)	Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI)	108.615	2018
Perú	Encuesta Residencial de Servicios de Telecomunicaciones (ERESTEL)	Organismo Supervisor de Inversión Privada en Telecomunicaciones (OSIPTEL)	29.605	2018

Fuente: elaboración propia.

Un segundo inconveniente se relaciona con los cuestionarios, que contienen generalmente un número relativamente pequeño de preguntas relacionadas con el acceso a Internet y con los tipos de uso. Esto limita la capacidad de analizar la adopción de Internet más allá de algunas características básicas, tal como el uso (vs. no uso) en un periodo de tiempo determinado, las horas de uso y el lugar más frecuente de uso. Además, existen diferencias en cómo se miden estas variables en las encuestas de cada país. Por ejemplo, en Ecuador se pregunta a los encuestados sobre el uso de Internet en los últimos 12 meses, mientras que en México la misma pregunta se refiere al uso en los últimos 3 meses. Además, en México y Perú los encuestados pueden seleccionar tantos lugares de uso de Internet como sea necesario, mientras que en Perú la selección de lugar de uso está limitada a tres opciones. Debido a estas y a otras diferencias en los cuestionarios, presentamos como los resultados para cada país por separado, interpretando resultados similares como tendencias comunes y no como diferencias precisas.

3.2 Variables y estadísticas descriptivas

Nuestra principal variable de interés es el uso de Internet y, más específicamente, las diferencias en el uso de Internet entre hombres y mujeres en función de la situación laboral. Las variables de control son las identificadas en la literatura como los determinantes más importantes del uso de Internet, tales como el ingreso, la educación, la edad, la composición familiar, la ubicación urbana-rural, y el acceso a Internet en el hogar (Fairlie 2004, Flamm y Chaudhuri 2007, Hauge y Prieger 2010, Galperín y Arcidiacono 2018, Manlove y Whitacre, 2019).

En la Tabla 3 se presentan las estadísticas descriptivas de nuestra principal variable de interés. Como se observa, la brecha de género en el uso de Internet es de aproximadamente 3 p.p. en Ecuador y México, aumentando a aproximadamente 6 p.p. en Perú. Si bien estas diferencias parecen relativamente pequeñas en comparación con otros países en desarrollo, son diferencias estadísticamente significativas y grandes en números absolutos. Por ejemplo, en el caso de México, la brecha representa una diferencia de aproximadamente 1,4 millones de mujeres adultas. Hay también diferencias de género en el lugar de uso más frecuente de Internet. Mientras que los hombres mencionan más frecuentemente el uso en el lugar de trabajo, las mujeres mencionan mayor uso en el hogar.

Sin embargo, estos resultados ignoran las diferencias de empleo y la división de género del trabajo doméstico no remunerado que, como se señaló en la Sección 2, recae desproporcionadamente en las mujeres. A modo de ejemplo, si la muestra se restringe a aquellos que están ocupados (a tiempo parcial o completo), la brecha en el uso de Internet desaparece (en Perú y Ecuador) o se invierte a favor de las mujeres (en México). Esto sugiere que la situación laboral no solo es un determinante importante del uso de Internet, sino también que el efecto puede ser diferente para las mujeres respecto de los hombres. Volveremos sobre este punto en la sección de resultados principales.

Tabla 3. Estadísticas descriptivas (en %)

	Ecuador			México			Perú		
	Hombre	Mujer	brecha	Hombre	Mujer	brecha	Hombre	Mujer	brecha
Uso de Internet	57,1	54,2	2,9***	65,3	61,9	3,4***	63,7	57,8	5,9***
Lugar de uso									
Hogar	70,3	73,9	-3,6***	88,5	90,7	-2,2***	36,7	37,1	-0,4
Lugar de trabajo	33,3	25	8,3***	62,6	42,8	19,8***	4,3	3,4	0,9**
Institución educativa	10,4	10,5	-0,1	15,7	15,2	0,5	0,8	0,9	-0,1
Uso de Internet para ocupados	57,1	57,4	-0,3	67,7	74,7	-7,0 ***	65,7	65,4	0,3
Observaciones	33,617	36,631		51,889	57,781		14,762	15,958	

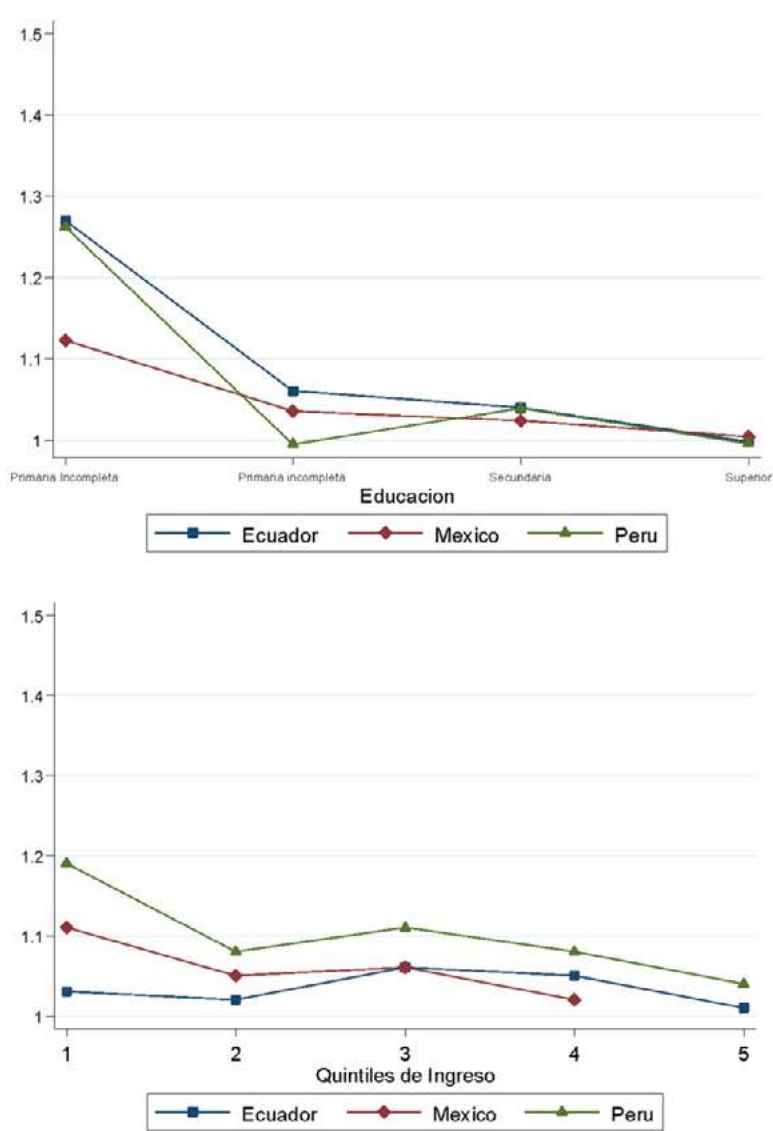
Nota: *** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1

Fuente: elaboración propia.

Existe también evidencia de que la brecha digital de género no es homogénea entre distintos grupos según los niveles de ingresos y educación. La Figura 1 (panel izquierdo) muestra el ratio entre hombres y mujeres que utilizan Internet para diferentes niveles de logro educativo en cada uno de los países. Como se muestra, el ratio es significativamente mayor entre los de menor logro educativo, y tiende progresivamente a uno (es decir a la paridad de género) a medida que aumenta el nivel educativo. Se observa una tendencia similar, aunque menos consistente, para distintos niveles de ingresos, donde el ratio es mayor en el

primer quintil de ingresos y tiende a la paridad entre los de mayores ingresos².

Figura 1. Ratio de uso de Internet hombres/mujeres, según educación e ingresos



3.3 Método

El presente trabajo utiliza dos estrategias empíricas, cada una de las cuales ofrece un enfoque diferente para abordar nuestras preguntas de investigación. La primera se basa en un modelo *logit* que estima el efecto del empleo y otros factores demográficos en las probabilidades de uso de Internet. A partir de este modelo, calculamos la interacción entre género y empleo, con especial atención a las diferencias en el efecto del empleo en la adopción de Internet entre hombres y mujeres. Destacamos las diferencias en la escala aditiva, a menudo denominada contraste de interacción (IC).

² Los ingresos no están incluidos en el cuestionario de México, pero la encuesta divide a los hogares en 4 niveles socioeconómicos basados en los activos del hogar y otros atributos.

La segunda estrategia utiliza una técnica de descomposición desarrollada por Fairlie (1999) que ayuda a identificar la contribución de cada factor a las diferencias observadas en el uso de Internet entre hombres y mujeres. Siguiendo el método de Blinder-Oaxaca (Blinder 1973), esta estrategia descompone la brecha digital de género en dos componentes, uno que captura las diferencias en las características observables o “dotaciones” entre hombres y mujeres (por ejemplo, diferencias en la participación laboral) y uno que captura las diferencias en los “coeficientes” o, en otras palabras, en el efecto de estas características en las probabilidades de uso de Internet, nuestro resultado de interés.

La técnica de descomposición original se desarrolló para modelos lineales y, como lo demuestra Fairlie (2005), puede conducir a estimaciones sesgadas cuando el resultado de interés es binario, como es nuestro caso. Como solución a este problema, Fairlie utiliza un algoritmo de simulación que permite la descomposición utilizando la ecuación no lineal original (*probit* o *logit*). En el contexto de este estudio, la brecha digital de género $\underline{Y}^{hombre} - \underline{Y}^{mujer}$ puede descomponerse de la siguiente manera:

$$(1) \quad \underline{Y}^{hombre} - \underline{Y}^{mujer} = \left[\sum_{i=1}^{N^{hombre}} \frac{F(X_i^{hombre} \hat{\beta}^{hombre})}{N^{hombre}} - \sum_{i=1}^{N^{mujer}} \frac{F(X_i^{mujer} \hat{\beta}^{hombre})}{N^{mujer}} \right] + \left[\sum_{i=1}^{N^{hombre}} \frac{F(X_i^{mujer} \hat{\beta}^{hombre})}{N^{mujer}} - \sum_{i=1}^{N^{mujer}} \frac{F(X_i^{mujer} \hat{\beta}^{mujer})}{N^{mujer}} \right]$$

donde N^j es el tamaño de muestra para el género j , X_i^j es un vector fila de i variables independientes, y $\hat{\beta}^j$ es un vector columna de coeficientes. El primer término entre paréntesis representa la parte de la brecha digital de género que puede atribuirse a las diferencias de género en las características observables X_i mientras que el segundo término representa la parte atribuible a las diferencias de género en los coeficientes $\hat{\beta}$ junto con cualquier efecto atribuible a variables no observadas. Dada esta ambigüedad en la interpretación del segundo término, enfatizamos los resultados del primer término, que crea un contrafactual al calcular la diferencia entre la probabilidad predicha para los hombres usando sus propios coeficientes y características grupales, y la misma probabilidad usando las características de las mujeres. Esto es similar a plantear la pregunta hipotética: “¿y si los hombres tuvieran las características observables de las mujeres?”. Una ecuación igualmente válida es (2), donde en el primer término los coeficientes de las mujeres se combinan con las características observables de los hombres:

$$(2) \quad \underline{Y}^{hombre} - \underline{Y}^{mujer} = \left[\sum_{i=1}^{N^{hombre}} \frac{F(X_i^{hombre} \hat{\beta}^{mujer})}{N^{hombre}} - \sum_{i=1}^{N^{mujer}} \frac{F(X_i^{mujer} \hat{\beta}^{hombre})}{N^{mujer}} \right] + \left[\sum_{i=1}^{N^{hombre}} \frac{F(X_i^{hombre} \hat{\beta}^{hombre})}{N^{hombre}} - \sum_{i=1}^{N^{mujer}} \frac{F(X_i^{hombre} \hat{\beta}^{mujer})}{N^{hombre}} \right]$$

Los resultados obtenidos de (1) y (2) pueden diferir porque usan diferentes grupos de referencia, lo que se conoce en la literatura de descomposición como

el problema del índice (Oaxaca 1973). A priori, ambos escenarios hipotéticos son igualmente informativos para comprender la brecha de género digital. Por lo tanto, presentamos ambos conjuntos de resultados que, como se discute a continuación, son cualitativamente similares, lo que facilita la interpretación. También es importante tener en cuenta que debido a que el segundo término en las ecuaciones captura la variación atribuible a variables no observadas, la suma de las contribuciones de las variables individuales no alcanza el 100 % y, en algunos casos particulares, puede incluso superar este umbral.

A partir de las ecuaciones (1) y (2) es también posible estimar la contribución de cada factor a la brecha digital de género. Esto se realiza calculando el cambio en la probabilidad predicha promedio al reemplazar los valores de una sola variable para un grupo con los valores para el otro grupo mientras se mantienen constantes los valores de las otras variables. Siguiendo las principales preguntas de investigación, el énfasis del análisis está en la contribución de las diferencias de género en el empleo en relación con la contribución de otros predictores.

4. RESULTADOS

Comenzamos presentando los resultados de la primera estrategia de estimación. El modelo *logit* (Tabla 4) estima las probabilidades de uso de Internet condicionadas en características demográficas observables. Como se observa, las variables predictoras tienen el efecto esperado: la edad está inversamente relacionada con la probabilidad de uso de Internet, mientras que la educación, el ingreso, la presencia de niños en el hogar, la ubicación urbana y la suscripción a banda ancha residencial aumentan la probabilidad de uso de Internet (la excepción es el número de miembros del hogar que, contrariamente a lo esperado, reduce las probabilidades de uso).

Volviendo a nuestras variables de interés, en primer lugar observamos que, *ceteris paribus*, las mujeres tienen menor probabilidad de reportar uso de Internet en Ecuador y Perú, y la magnitud del efecto es relativamente grande. Interpretando los resultados en razón de probabilidades (*odds ratios*), se observa que las probabilidades de uso de Internet entre mujeres son entre 16 % (en Ecuador) y 19 % (en Perú) menores respecto de los hombres. Curiosamente, no se detecta ningún efecto de género en el caso de México. Nuestra principal variable de interés es la situación laboral, que demuestra ser un fuerte predictor del uso de Internet en los tres países. En términos de razón de probabilidades, estar ocupado incrementa la probabilidad de uso de Internet en un rango que varía del 22 % (en Ecuador) al 69 % (en México).

Tabla 4. Probabilidad de uso de Internet (en coeficientes *logit*)

	Ecuador	México	Perú
Mujer (=1)	-0,178 (0,039)***	0,018 (0,041)	-0,208 (0,052)***
Ocupado (=1)	0,199 (0,046)***	0,526 (0,045)***	0,486 (0,056)***
Edad	-0,076 (0,008)***	-0,096 (0,007)***	-0,087 (0,009)***
(Edad) ²	-0,000 (0,000)***	0,000 (0,000)	0,000 (0,000)**
Educación secundaria incompleta	1,082 (0,050)***	1,061 (0,043)***	0,474 (0,091)***
Educación secundaria completa	1,476 (0,046)***	1,825 (0,060)***	1,332 (0,064)***
Educación superior	2,717 (0,067)***	2,841 (0,074)***	2,397 (0,076)***
Ingreso del hogar per capita (log)	0,555 (0,026)***		0,400 (0,034)***
Nivel Socioeconómico = 2		0,709 (0,055)***	
Nivel Socioeconómico = 3		1,127 (0,072)***	
Nivel Socioeconómico = 4		1,366 (0,113)***	
Hogar urbano (=1)	0,736 (0,040)***	0,396 (0,049)***	0,817 (0,081)***
Presencia de niños (=1)	0,188 (0,046)***	0,079 (0,044)*	0,140 (0,058)**
Miembros en el hogar	-0,042 (0,011)***	-0,112 (0,014)***	-0,136 (0,017)***
Acceso a Internet residencial (=1)	1,688 (0,044)***	1,960 (0,042)***	4,070 (0,085)***
Constante	-1,242 (0,202)***	1,578 (0,164)***	-3,823 (0,293)***
Observaciones	69.172	108.615	29.605

Notas:

a. Errores estándar robustos entre paréntesis.

b. *** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1.

c. La escuela primaria incompleta es la categoría de referencia para logro educativo.

Fuente: elaboración propia.

De modo general, estos resultados validan los hallazgos de estudios previos que apuntan al género y al empleo como predictores de la adopción de Internet. Sin embargo, nuestra hipótesis de trabajo es que, debido a las diferencias en los patrones de empleo, estar ocupado afecta el uso de Internet de manera diferente para hombres y mujeres. Para examinar esta pregunta, calculamos la diferencia entre las probabilidades predichas en los siguientes cuatro grupos: hombre ocupado (HO), hombre no ocupado (HN), mujer ocupada (MO) y mujer no ocupada (MN). Esto permite obtener la interacción aditiva o el contraste de interacción (IC), que se puede expresar de la siguiente manera:

$$IC = [Pr(HO) - Pr(HN)] - [Pr(MO) - Pr(MN)]$$

La Tabla 5 presenta las diferencias en las probabilidades predichas del uso de Internet para hombres y mujeres según situación laboral, así como el contraste de interacción (IC) resultante. Como se observa, estar ocupado tiene un mayor efecto aditivo en la probabilidad de uso de Internet para las mujeres que para los hombres. En el caso de Ecuador, la situación laboral tiene un efecto nulo sobre la probabilidad de uso de Internet para los hombres, pero, en el caso de las mujeres, la probabilidad aumenta en casi 8 p.p.. En México y Perú encontramos que el estar ocupado aumenta la probabilidad de uso para ambos sexos, pero, como se muestra, el aumento (en p.p.) es casi el doble para las mujeres. En general, estos hallazgos validan la hipótesis de que, si bien la situación laboral es un contribuyente significativo a la adopción de Internet para ambos sexos, el efecto es significativamente mayor para las mujeres.

Tabla 5. Probabilidad de uso de Internet, según género y situación de empleo

	(A) Hombre [Pr(HO) – Pr(HN)]	(B) Mujer [Pr(MO) – Pr(MN)]	Contraste de Interacción (A-B)
Ecuador	0,000 (0,007)	0,077*** (0,006)	-0,076*** (0,009)
México	0,140*** (0,007)	0,255*** (0,006)	-0,115*** (0,009)
Perú	0,093*** (0,008)	0,142*** (0,006)	-0,049*** (0,011)

Notas:

a. Errores estándar robustos entre paréntesis.

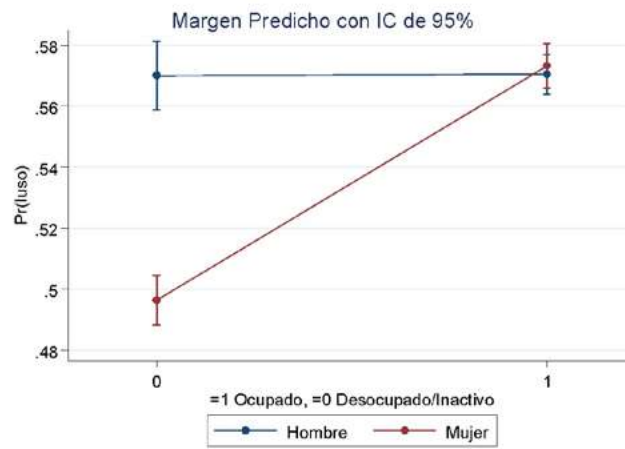
b. *** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1.

Fuente: elaboración propia.

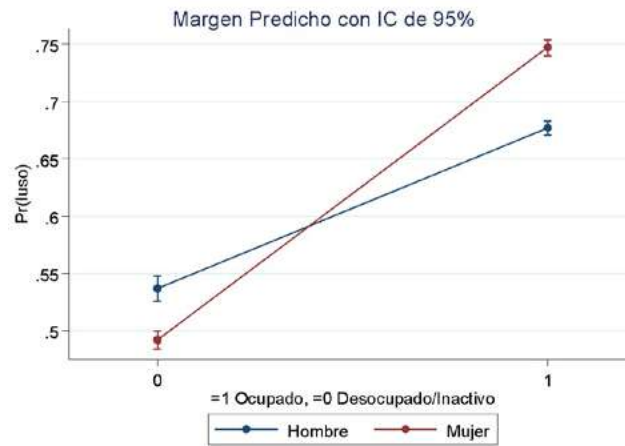
La Figura 2 ofrece una visualización de estos resultados. En cada panel, la línea roja representa el cambio en las probabilidades predichas de uso de Internet para las mujeres asociadas con el empleo, mientras que la línea azul representa el cambio en los mismos valores para los hombres. Como se observa, si las mujeres trabajaran a la misma tasa que los hombres, la brecha digital de género desaparecería en Perú y en Ecuador. En el caso de México, la brecha se revertiría en favor de las mujeres.

Figura 2. Probabilidad predicha de uso de Internet, según género y situación laboral

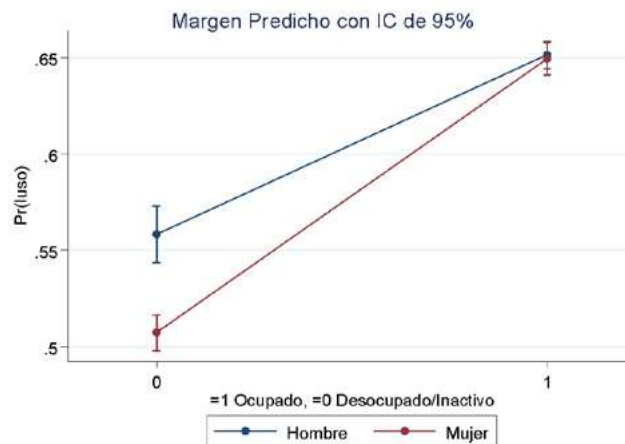
Ecuador



México



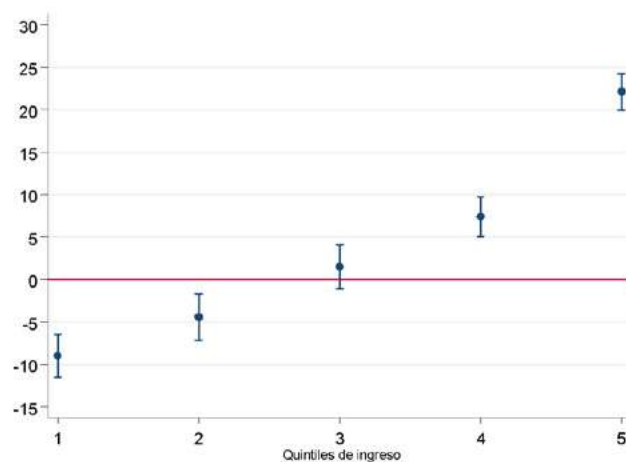
Perú



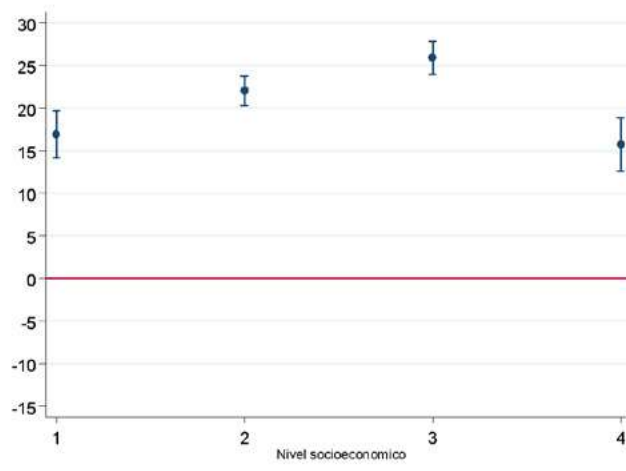
Hay también evidencia de que el efecto positivo del empleo femenino en las probabilidades de uso de Internet varía significativamente según los estratos socioeconómicos. Estas diferencias se representan en la Figura 3, la cual representa el cambio esperado en las probabilidades de adopción de Internet por efecto del empleo ((Pr (MO) - Pr (MN)) para diferentes quintiles de ingresos o niveles socioeconómicos en el caso de México. Los resultados muestran que el efecto del empleo femenino en el uso de Internet aumenta con los ingresos, con la única excepción de México, donde cae para el nivel socioeconómico más alto. Es interesante notar que en dos de los tres países el efecto es nulo (Perú) o incluso negativo (Ecuador) en los quintiles de ingresos más bajos, lo que sugiere que el empleo femenino en estos estratos se concentra en ocupaciones que ofrecen pocas o ninguna oportunidad de acceso y capacitación en TIC, tal como en el sector de servicios domésticos.

Figura 3. Cambio en las probabilidades de uso de Internet para mujeres, según ingreso o estrato socioeconómicos

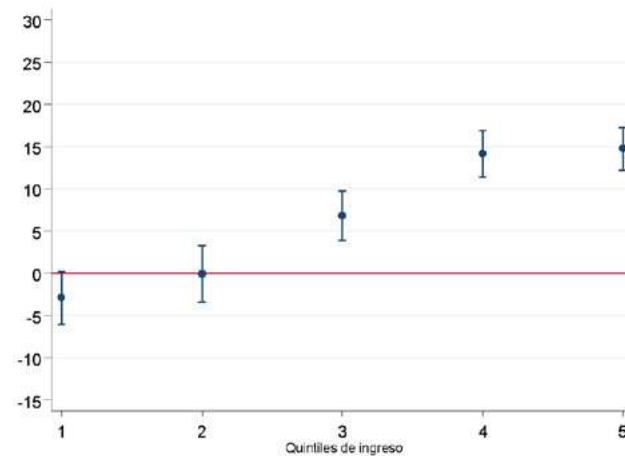
Ecuador



México



Perú



La segunda estrategia empírica descompone la brecha digital de género en sus factores contribuyentes. La Tabla 6 presenta dos conjuntos de resultados para cada variable predictiva. El primer conjunto utiliza los coeficientes para hombres como grupo de referencia (Ecuación 1) y el segundo utiliza los coeficientes para mujeres como grupo de referencia (Ecuación 2). Como se muestra, si bien existen algunas diferencias en las magnitudes, ambos conjuntos de resultados arrojan una conclusión similar: las diferencias en la participación laboral entre hombres y mujeres son el factor que más contribuye a la brecha digital de género. Además, la contribución relativa de las diferencias de género en el empleo es significativamente mayor que la contribución de otras variables, excepto en un modelo para Perú donde las diferencias en condición laboral son el segundo factor de mayor peso, marginalmente por detrás del logro educativo.

Incluso cuando se utilizan las estimaciones de límite inferior para cada país, los resultados sugieren que las diferencias en empleo son responsables de aproximadamente una cuarta parte de la brecha en el uso de Internet entre hombres y mujeres. La única otra variable que tiene una contribución de tamaño similar es el logro educativo, que en México y Perú es responsable de aproximadamente una cuarta parte de la brecha digital de género. En el caso de Ecuador, las diferencias de género en los ingresos parecen contribuir más que las diferencias en el nivel educativo. Sin embargo, la contribución es significativamente menor que la del empleo. En general, los resultados de la descomposición validan la hipótesis respecto de que las brechas de género en la participación en la fuerza laboral, las tasas de desempleo y el empleo a tiempo parcial conducen a diferentes oportunidades de acceso a Internet y capacitación digital entre hombres y mujeres en la región.

La porción de la brecha que puede explicarse a través de las diferencias de género en las características observables difiere entre los países estudiados. En México y Perú, las variables incluidas en el modelo explican gran parte (aproximadamente tres cuartos) de la brecha de género digital, pero en el caso de Ecuador, la porción de la brecha explicada por las características observables es de solo un tercio. A pesar del problema en la interpretación del segundo término de la descomposición (discutido anteriormente), esto sugiere que las diferencias en los coeficientes

o, en otras palabras, en el efecto del empleo en hombres y mujeres, son más relevantes que las diferencias en la situación laboral per se. Esto es consistente con los resultados del contraste de interacción, que sugieren que el uso de Internet en Ecuador es similar para los hombres independientemente del estado laboral, mientras que para el caso de las mujeres el empleo aumenta las probabilidades de uso de Internet en aproximadamente 8 p.p., como se muestra en la Tabla 6.

Tabla 6. Descomposición de diferencias en uso de Internet

Al usar coeficientes de	Ecuador		México		Perú	
	Hombre	Mujer	Hombre	Mujer	Hombre	Mujer
Ocupado	0,006*	0,007***	0,010***	0,025***	0,027***	0,014***
SE	0,003	0,002	0,003	0,002	0,004	0,003
<i>Contribución relativa</i>	19,2 %	22,2 %	31,5 %	74,9 %	45,7 %	24,4 %
Presencia de niños	-0,002***	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
SE	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
<i>Contribución relativa</i>	-6,0 %	-0,3 %	-1,1 %	-0,7 %	-0,2 %	-0,7 %
Miembros en el hogar	0,000	0,000	0,000	0,000	-0,001***	0,000
SE	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
<i>Contribución relativa</i>	0,9 %	0,8 %	0,5 %	1,0 %	-1,2 %	-0,6 %
Edad	0,002***	0,002***	0,006***	0,006***	-0,005***	-0,004***
SE	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001
<i>Contribución relativa</i>	5,6 %	6,6 %	18,7 %	16,9 %	-8,0 %	-6,2 %
Hogar urbano	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
SE	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
<i>Contribución relativa</i>	-0,6 %	-0,5 %	-0,1 %	-0,2 %	-0,2 %	-0,6 %
Educación	0,001***	0,001***	0,009***	0,008***	0,018***	0,019***
SE	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001
<i>Contribución relativa</i>	4,7 %	4,7 %	26,2 %	24,7 %	29,9 %	32,5 %
Ingreso del hogar p.c.	0,006***	0,005***	-0,001	-0,001*	0,003***	0,003***
SE	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
<i>Contribución relativa</i>	18,9 %	15,6 %	-1,6 %	-1,9 %	4,3 %	4,8 %
Acceso residencial	-0,003***	-0,003***	0,000	0,000	0,004***	0,004***
SE	0,001	0,000	0,001	0,001	0,001	0,001
<i>Contribución relativa</i>	-9,1 %	-11,1 %	-0,3 %	1,5 %	6,7 %	7,0 %
<i>Contribución características (A)</i>	0,010	0,012	0,024	0,038	0,045	0,035
Brecha observada (B)	0,031	0,031	0,033	0,033	0,059	0,059
Brecha explicada (A/B)	33,3 %	38,1 %	73,6 %	115,9 %	77,5 %	60,5 %
# de Observaciones	69.172	69.172	108.615	108.615	29.605	29.605

Nota:*** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1.

Fuente: elaboración propia.

5. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

La brecha digital de género no emerge en un vacío. Más bien, la irrupción de nuevas tecnologías de comunicación como Internet ha estado determinada por fuerzas sociales que por mucho tiempo han favorecido a los hombres a través de una variedad de mecanismos institucionales y normativos. Estas fuerzas son particularmente relevantes en varios países emergentes donde la paridad de género todavía está rezagada, y para grupos sociales entre los cuales predominan expectativas y normas sociales tradicionales respecto a los roles de género.

América Latina presenta un caso interesante en este sentido. La región ha experimentado importantes cambios legales y culturales en los últimos 50 años que han reducido significativamente las brechas de género en educación, representación política y en varias otras áreas clave (Bando 2019). Como ejemplo, las jóvenes latinoamericanas (de 25 a 34 años) ahora tienen más educación que los hombres de dicho rango etario, y la mayoría de los países han promulgado leyes que prohíben la discriminación de género en la contratación laboral (Pagés y Piras 2010). Sin embargo, los mercados laborales de la región siguen estando fuertemente determinados por los estereotipos de género, así como por las barreras institucionales persistentes (por ejemplo, las diferencias en el permiso parental para hombres y mujeres), que funcionan en contra de las trabajadoras mujeres (actuales o potenciales).

Tal como fue mencionado en la introducción, diversos estudios han reconocido al empleo como un importante predictor del uso de Internet. Los trabajadores a menudo adquieren experiencia y capacitación en TIC en el lugar de trabajo y esas habilidades son fácilmente transferibles a otras dimensiones de uso de Internet. Además, tener acceso a Internet en el trabajo es aún más importante para aquellos cuyas opciones de conectividad se limitan a la banda ancha móvil, un servicio a menudo restringido por límites de datos, aplicaciones bonificadas y capacidades limitadas del dispositivo. Vale la pena recordar que la mayoría de las personas en América Latina acceden a Internet a través de una suscripción móvil prepaga, y menos de la mitad de los hogares de la región están conectados al servicio residencial de Internet (ITU 2019).

A pesar de estos hechos, la literatura sobre brechas digitales de género ha prestado sorprendentemente poca atención al nexo entre mercados laborales y uso de Internet. Este estudio contribuye a llenar este vacío al explorar cómo las diferencias de género en el empleo afectan la brecha digital de género en tres países latinoamericanos. Los hallazgos apuntan de manera concluyente al empleo como el factor contribuyente más relevante para la brecha de uso de Internet entre hombres y mujeres, por delante de otros predictores tradicionales como la edad, la educación y los ingresos. Según nuestras estimaciones, si las mujeres estuvieran empleadas a la misma tasa que los hombres, la brecha digital de género se reduciría al menos en una cuarta parte.

También encontramos evidencia de que la situación laboral tiene un mayor impacto en las probabilidades de estar en línea para las mujeres que para los hombres, posiblemente debido a las diferencias de género en las ocupaciones. Las mujeres están sobrerrepresentadas en sectores laborales como educación, salud, administración pública y otros sectores intensivos en TIC, mientras que están subrepresentadas en la construcción, el transporte y otras ocupaciones que han sido más lentas en adoptar nuevas tecnologías de la información (Gasparini *et al.* 2015).

Sin embargo, los resultados para Ecuador y Perú (y en menor medida para México) también sugieren que este efecto es heterogéneo entre los estratos socioeconómicos. En particular, sugieren que el efecto del empleo en el uso de Internet aumenta con el nivel socioeconómico, pero es nulo (Perú) o incluso negativo (Ecuador) entre las mujeres de bajos ingresos, quienes tienden a estar ocupadas de manera informal en empleos de baja productividad y baja intensidad tecnológica (ECLAC 2013). Estos resultados sugieren la necesidad de políticas específicas que rompan el ciclo por el cual las mujeres de bajos ingresos quedan excluidas del empleo formal debido a la baja alfabetización digital pero, al mismo tiempo, tienen menos oportunidades de adquirir dichas habilidades debido a la limitada participación laboral, o bien debido al empleo en ocupaciones con pocas oportunidades de acceso y capacitación en TIC.

Mirando hacia el futuro, también es necesario considerar cómo los cambios en la estructura del empleo como resultado de la digitalización y la inteligencia artificial pueden afectar la brecha digital de género en la región. Existe evidencia de que la nueva ola de automatización está afectando el empleo en ocupaciones de servicios de baja calificación con tareas cognitivas de rutina donde las mujeres están sobrerrepresentadas, tales como el comercio minorista y los servicios al cliente (Weller *et al.* 2019). Por otro lado, las mujeres tienden a trabajar en empresas más pequeñas y de menor productividad que están más alejadas de la frontera tecnológica. Otros estudios sugieren que las oportunidades de trabajo remoto en la *gig economy* promoverán el ingreso de las mujeres a la fuerza laboral debido a la flexibilidad en las horas de trabajo y las horas trabajadas (ILO/ECLAC, 2019). Sin embargo, la evidencia hasta ahora indica que la gran mayoría de los trabajadores remotos en América Latina son hombres (Berg 2018, Madañaga y Ernst 2019), lo que en parte refleja la brecha de género en la experiencia y la alfabetización digital explorada en este estudio.

Finalmente, si estos hallazgos son representativos de otros países de la región, o de países emergentes en general, sigue siendo una pregunta abierta. Los hallazgos para México y Perú sugieren que las características observables explican una gran parte (aproximadamente tres cuartos) de la brecha digital de género. Sin embargo, el caso de Ecuador sugiere que las diferencias entre países en la estructura del mercado laboral también pueden afectar la forma en que el empleo afecta el uso de Internet para hombres y mujeres. Por ejemplo, en países con mayor empleo en el sector de servicios, la recompensa a la participación de la mujer en la fuerza laboral probablemente sea mayor, mientras que lo contrario pueda ser cierto para los países con una mayor participación del empleo agrícola. Como mínimo, los casos presentados aquí proporcionan una línea de base contra la cual comparar los hallazgos de otros países y regiones.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Alozie, Nicholas O. y Patience Akpan-Obong. 2017. The digital gender divide: Confronting obstacles to women's development in Africa. *Development Policy Review*, 35, Nº 2, pp. 137-160.
- Altonji, Joseph G. y James R. Spletzer. 1991. Worker characteristics, job characteristics, and the receipt of on-the-job training. *ILR Review*, 45, Nº 1, pp. 58-79.
- Arulampalam, Wiji y Alison L. Booth. 1998. Training and labour market flexibility: is there a trade-off?. *British Journal of Industrial Relations*, 36, Nº 4, pp. 521-536.
- Bando, Rosangela. 2019. Evidence-based gender equality policy and pay in Latin America and the Caribbean: Progress and challenges. *Latin American Economic Review*, 28(10).
- Barrantes, Roxana, Aileen Aguero García y Paulo Matos. 2019. Decomposing the ICT Use Gender Gap for Five Latin American Countries. Presentado en *13th CPR LATAM conference*, Córdoba, Argentina.
- Barron, John M., Dan A. Black y Mark A. Loewenstein. 1993. Gender differences in training, capital, and wages. *Journal of human Resources*, pp. 343-364.
- Bethlehem, Jelke. 2010. Selection Bias in Web Surveys. *International Statistical Review*, 78(2), pp. 161-188.
- Berg, Janine (2018). *Digital labor platforms and the future of work: Towards decent work in the online world*. Ginebra: ILO.
- Berg, Janine, Marianne Furrer, Ellie Harmon, Uma Rani y Michael Six Silberman. 2018. *Digital labour platforms and the future of work: Towards decent work in the online world*. Ginebra: International Labour Office.
- Bhandari, Aarushi. 2019. Gender inequality in mobile technology access: the role of economic and social development. *Information, Communication and Society* 22, Nº 5.
- Blinder, Alan S. 1973. Wage Discrimination: Reduced form and structural estimates. *Journal of Human Resources*, 8, pp. 436-455.
- Campos, Raquel, María Arrazola y José de Hevia. 2017. Economic Crisis and Benefits of the Internet: Differentiated Internet Usage by Employment Status. *Economics of Innovation and New Technology* 26, Nº 3, pp. 269-294.
- ECLAC. 2013. Women in the digital economy: breaking through the equality threshold.
- Evertsson, Marie. 2004. Formal on-the-job training: A gender-typed experience and wage-related advantage?. *European Sociological Review*, 20, Nº 1, pp. 79-94.
- Fairlie, Robert W. 1999. The Absence of the African-American Owned Business: An Analysis of the Dynamics of Self-Employment. *Journal of Labor Economics*, 17, Nº 1, pp. 80-108.
- Fairlie, Robert W. 2004. Race and the digital divide. *Contributions to Economic Analysis and Policy*, 3, Nº 1.
- Fairlie, Robert W. 2005. An Extension of the Blinder-Oaxaca Decomposition Technique to Logit and Probit Models. *Journal of Economic and Social Measurement*, 30, Nº 4, pp. 305-316.
- Flamm, Kenneth y Anindya Chaudhuri. 2007. An analysis of the determinants of broadband access. *Telecommunications Policy*, 31, Nº 6-7, pp. 312-326.
- Galperín, Hernán y Malena Arcidiacono. 2018. Learning from or leaning on? The impact of children on Internet use by adults. *New Media & Society*, 21, Nº 2, pp. 483-506.
- Gasparini, Leonardo, Mariana Marchionni, Nicolás Badaracco y Joaquín Serrano. 2015. Female Labor Force participation in Latin America: evidence of deceleration. *Documentos de Trabajo del CEDLAS*.
- Gray, Tricia J., Jason Gainous y Kevin M. Wagner. 2017. Gender and the digital divide in Latin America. *Social Science Quarterly*, 98, Nº 1, pp. 326-340.

- Grazzi, Matteo y Sebastian Vergara. 2014. Internet in Latin America: who uses it?... and for what?. *Economics of Innovation and New Technology*, 23, Nº 4, pp. 327-352.
- Green, Francis. 1991. Sex discrimination in job-related training. *British Journal of Industrial Relations* 29, Nº 2, pp. 295-304.
- GSMA, Women, Connected. 2019. The mobile gender gap report 2018.
- Hauge, Janice A. y James E. Prieger. 2010. Demand-side programs to stimulate adoption of broadband: What works?. *Review of Network Economics* 9, Nº 3.
- Helsper, Ellen Johanna. 2010. Gendered internet use across generations and life stages. *Communication research* 37, Nº 3, pp. 352-374.
- Hilbert, Martin. 2011. Digital gender divide or technologically empowered women in developing countries? A typical case of lies, damned lies, and statistics. *Women's Studies International Forum*, vol. 34, Nº 6, pp. 479-489. Pέργamo.
- ILO/ECLAC. 2019. Employment Situation in Latin America and the Caribbean: Evolution of and prospects for women's labor participation in Latin America.
- ITU. 2019. Facts and Figures. Ginebra.
- Madariaga, Javier, César Buenadicha, Erika Molina y Christoph Ernst. 2019. *Economía de plataformas y empleo: ¿Cómo es trabajar para una app en Argentina?*, Vol. 718. Inter-American Development Bank.
- Manlove, Jacob y Brian Whitacre. 2019. Understanding the trend to mobile-only internet connections: A decomposition analysis. *Telecommunications Policy* 43, Nº 1, pp. 76-87.
- Oaxaca, Ronald. 1973. Male-female wage differentials in urban labor markets. *International economic review*, pp. 693-709.
- OECD. 2016. *Skills Matter: Further Results from the Survey of Adult Skills*. OECD Skills Studies. París: OECD Publishing.
- Ono, Hiroshi y Madeline Zavodny. 2005. Gender differences in information technology usage: A US-Japan comparison. *Sociological Perspectives* 48, Nº 1, pp. 105-133
- Pagés-Serra, Carmen y Claudia Piras. 2010. *The Gender Dividend: Capitalizing on Women's Work*. Nº 7531. Inter-American Development Bank.
- Rashid, Ahmed Tareq. 2016. Digital inclusion and social inequality: Gender differences in ICT access and use in five developing countries. *Gender, Technology and Development* 20, Nº 3, pp. 306-332.
- Sobaih, Abu Elnasr, Philip Coleman, Caroline Ritchie y Eleri Jones. 2011. Part-time restaurant employee perceptions of management practices: An empirical investigation. *The Service Industries Journal* 31, no. 11, pp. 1749-1768.
- Van Laar, Ester, Alexander JAM Van Deursen, Jan AGM Van Dijk y Jos De Haan. 2017. The relation between 21st-century skills and digital skills: A systematic literature review. *Computers in human behavior*, 72, pp. 577-588
- Wasserman, Ira M. y Marie Richmond-Abbott. 2005. Gender and the Internet: Causes of variation in access, level, and scope of use. *Social science quarterly* 86, no. 1, pp. 252-270
- Weller, Jürgen, Sonia Gontero, and Susanna Campbell. 2019. Cambio tecnológico y empleo: una perspectiva latinoamericana. Riesgos de la sustitución tecnológica del trabajo humano y desafíos de la generación de nuevos puestos de trabajo.

Economia do compartilhamento de infraestruturas no setor de telecomunicações brasileiro: inventário e desenho de um mecanismo geral

* Especialista em Regulação e Doutor em Políticas de Desenvolvimento pela Universidade de Hiroshima, Japão.

** Especialista em Regulação e Doutorando em Informação e Mídia pela Universidade Estadual de Michigan, Estados Unidos.

*** Especialista em Regulação e Doutor em Telecomunicações pela Universidade de Brasília, Brasil.

**** Especialista em Regulação e Mestrando em Administração Pública pelo Instituto Brasiliense de Direito Público, Brasil.

***** Especialista em Regulação e Doutor em Economia pela Universidade Católica de Brasília, Brasil.

***** Especialista em Regulação e Mestre de Economia pela Universidade de Brasília, Brasil.

LUCIANO CHARLITA DE FREITAS*

TIAGO SOUSA PRADO**

AGOSTINHO LINHARES DE SOUZA FILHO***

RONALDO NEVES DE MOURA FILHO****

CARLOS MANUEL BAIGORRI*****

LEONARDO EULER DE MORAIS*****

RESUMO

As infraestruturas de telecomunicações são insumos fundamentais para prestação de serviços de voz e dados. Nas duas décadas que seguiram a privatização do setor no Brasil os investimentos foram majoritariamente endereçados para a ampliação da infraestrutura, motivado por fatores econômicos, a maioria de ordem competitiva, ou obrigações regulatórias. Porém, na virada do atual século, restrições relacionadas à capacidade de investimento, rentabilidade dos negócios e harmonizações de ordem técnica criaram incentivos para a adoção de modelos de compartilhamento, com vistas a reduzir a ociosidade dos ativos escassos e otimizar os custos de operação. Este estudo propõe inventariar os principais mecanismos de compartilhamento em uso no setor de telecomunicações brasileiro e, em seguida, a partir de suas características fundamentais, propor o desenho de um modelo geral de compartilhamento. Ao cabo, são propostas contribuições sobre competição, melhoria da eficiência alocativa de recursos escassos e para maximização do bem-estar social.

PALAVRAS-CHAVES:

- Compartilhamento de Infraestruturas
- Telecomunicações
- Desenho Geral de Mecanismo

1. INTRODUÇÃO

O compartilhamento de infraestruturas compreende a cessão, para terceiros, de ativos utilizados na prestação de serviços de utilidade pública. Tem por finalidade a busca por maior eficiência na alocação de recursos escassos, essenciais à prestação de serviços, e otimização de custos com investimentos e operação.

Arranjos de compartilhamento entre prestadores de serviços de telecomunicações figuram entre as mais sofisticadas iniciativas de cooperação interempresarial. Seu uso remonta ao período da abertura do mercado na década de 1990, quando soluções de compartilhamento mandatórias foram estabelecidas em Lei e, mais tarde, em regulamentos.

A partir dos anos 2000, novos modelos de compartilhamento espontâneos se difundiram no Brasil. Contribuiu para essa mudança o reconhecimento de que a diferenciação pela cobertura ou propriedade das infraestruturas, estratégias dominantes nos períodos iniciais de universalização dos serviços, foram suplantadas por iniciativas orientadas à diferenciação por preço e qualidade e pela busca por maior eficiência alocativa e redução de custos operacionais. Esse posicionamento tornou-se um componente essencial para a subsequente expansão dos serviços de telefonia e banda larga para regiões de menor retorno sobre investimento, localizadas em franjas urbanas, periferias e áreas rurais e remotas do país.

A argumentação em favor do compartilhamento também tem respaldo em avanços técnicos relacionados à padronização de tecnologias e protocolos de comunicação (Meddour *et al.* 2011, Sidenbladh 2002). Nesses termos, experiências de compartilhamento de *sites* e antenas utilizadas para comunicações móveis sugerem potencial de redução de custos de capital de até 30% e dos custos operacionais de até 45% (Lefèvre 2008, Meddour *et al.* 2011).

No contexto em que este estudo é elaborado, marcado pela pandemia do coronavírus, as soluções de compartilhamento ganham especial ênfase. Isso porque, tal mecanismo, por ser habilitador da otimização de custos, permite compatibilizar o crescimento excepcional da demanda por conectividade e intensidade do uso das redes de telecomunicações à crise de liquidez deflagrada no setor.

O presente estudo tem o duplo objetivo de inventariar os principais arranjos de compartilhamento em uso no setor de telecomunicações brasileiro e desenhar um modelo geral de compartilhamento que possibilite analisar, de modo sistematizado, as relações entre os agentes envolvidos. No tocante ao inventário, compreende o mapeamento de seus fundamentos legais e regulatórios, suas características principais, as motivações e suas restrições, entre outros.

Sobre o modelo geral, o mesmo é desenvolvido à luz das características identificadas nos principais arranjos de compartilhamento. Tem como propósito

evidenciar as propriedades de um mecanismo de compartilhamento genérico e elucidar suas limitações e desafios. Tal exercício, elaborado a partir de abordagens modernas da teoria dos jogos, com destaque para as teorias de contratos e de *mechanism design*, assume como problema central a busca pela maior utilidade dos participantes, restrito à quantidade de recursos que estariam dispostos a ceder para conformação do ativo a ser compartilhado e a parcela do seu custeio.

Para assegurar um debate coerente com a prática, o estudo está organizado em três partes. A seção a seguir trata dos aspectos regulatórios e econômicos que subsidiam a decisão pelo compartilhamento de infraestruturas no setor de telecomunicações. Em seguida, é apresentado o inventário das principais soluções de compartilhamento, com as respectivas referências normativas e legais e seus componentes essenciais. A seção seguinte trata do desenho do mecanismo geral de compartilhamento, adotando-se como referência um arranjo hipotético entre dois agentes independentes e sem conluio. Por fim, são apresentados argumentos sobre o impacto e a importância de soluções de compartilhamento para fins de desenho de políticas públicas e as principais conclusões do estudo.

2. ASPECTOS REGULATÓRIOS E ECONÔMICOS DO COMPARTILHAMENTO DE INFRAESTRUTURAS NO SETOR DE TELECOMUNICAÇÕES

Soluções de compartilhamento de infraestrutura consistem nos mais modernos instrumentos de otimização de custos no setor de telecomunicações. Relatos de Garcia e Kelly (2015) sugerem que aplicações de compartilhamento em países africanos permitiram reduzir o custo médio da operação e incluir consumidores de regiões com menor atratividade econômica. Por sua vez, no estudo conduzido por Markendahl (2011), fundamentado em entrevistas com prestadores, são elencados entre os benefícios do compartilhamento a melhoria do posicionamento de mercado, o aumento da cobertura, a redução dos custos operacionais de manutenção de rede, a disponibilidade de radiofrequências para pequenos prestadores ou novos entrantes, a expansão dos negócios para novos mercados, entre outros.

A opção pelo compartilhamento no Brasil sucedeu um paradigma dominante no setor de telecomunicações, respaldado na independência na propriedade e exclusividade no uso da infraestrutura como vantagem competitiva. Tal concepção, foi desafiada pela redução sucessiva das receitas médias por usuário, provocada pela crise do ambiente de negócios no Brasil, pelo efeito substituição dos serviços tradicionais e pelo padrão de competição setorial e a percepção de que a provisão de cobertura e capacidade já não constituía diferencial competitivo no setor (Aguiar *et al.* 2016).

Nesse novo ambiente, os agentes econômicos vislumbraram no compartilhado de infraestruturas uma solução viável para o desenvolvimento dos seus negó-

cios. Seus incentivos se orientam, por um lado, pelo uso mais intensivo da infraestrutura compartilhada e, por outro, pela redução dos custos de composição e manutenção dessas infraestruturas.

Nessas bases, difundiram-se acordos de compartilhamento cujos objetos abrangem desde os elementos mais fundamentais da chamada última milha, até sofisticados acordos de cooperação em investimentos e compartilhamento de radiofrequências. Tais soluções são formuladas sobre princípios comuns, equiparáveis do ponto de vista negocial e estratégico, e pelos incentivos que induzem os agentes econômicos a se engajarem nesses modelos.

O compartilhamento de infraestruturas de telecomunicações móveis posiciona-se entre as soluções mais arrojadas. Essa tecnologia é reconhecida pelo menor custo marginal e é base para a prestação de serviços essenciais, inclusive de banda larga móvel, compreendida como um dos meios viáveis de massificação do acesso para a maior parte da população (Lefèvre 2008), inclusive entre as famílias de baixa renda relativa (Freitas *et al.* 2018).

Regiões rurais, menos populosas, ou periferias dos grandes centros urbanos são particularmente beneficiadas por essa estratégia. Nessas áreas, o compartilhamento de infraestrutura pode viabilizar a disponibilização e manutenção das redes, atenuar as limitações econômicas associadas ao poder de consumo e, desse modo, ampliar a cobertura dos serviços de telecomunicações. O mesmo raciocínio pode justificar a ampliação da competição no setor.

A intervenção regulatória em benefício do compartilhamento de infraestruturas se justifica por seu potencial impacto sobre a competição e ganhos de eficiência decorrente da racionalização do fluxo de investimentos para o setor. Regulamentos que tratam de compartilhamento também fazem referência à otimização de custos e eficiência do uso de recursos escassos, efeitos sobre a cobertura e qualidade dos serviços.

Alguns tipos de compartilhamentos que possibilitam, por exemplo, a entrada de novos competidores ou a separação funcional e estrutural das redes podem também facilitar a promoção de infraestruturas de acesso e o avanço da competição. Esses arranjos são, usualmente, precedidos de um amparo regulatório e oferecem particular benefício a mercados emergentes.

3. INVENTÁRIO DE ARRANJOS DE COMPARTILHAMENTO DE INFRAESTRUTURAS NO CONTEXTO BRASILEIRO

Esta seção apresenta uma abordagem sucinta sobre as principais soluções de compartilhamento de infraestruturas no setor de telecomunicações no Brasil. A tecnicidade foi deliberadamente delimitada em benefício de uma compreensão mais abrangente sobre as práticas de compartilhamento. Referências adicionais são providas de modo a facilitar estudos futuros sobre cada arranjo indicado.

Alguns aspectos fundamentais das soluções inventariadas dizem respeito à predominância de ativos privados, o interesse econômico de sua exploração em regime de compartilhamento e a busca por eficiência alocativa desses recursos. Além disso, por se tratarem de recursos escassos e essenciais para a prestação do serviço, o compartilhamento, em regra, se circunscreve à capacidade excedente da infraestrutura.

As características indicadas para cada solução de compartilhamento inventariadas derivam da análise estruturada de regulamentos e contratos públicos disponíveis. Abrangem questões de ordem regulatória, de governança e custeio, bem como diretrizes de ordem competitiva. A tabela a seguir resume as características dos arranjos.

Tabela 1. Inventário e caracterização dos arranjos de compartilhamento do setor de Telecomunicações

Características	Inter-conexão ¹	Infra-estruturas multi-setorial ²	Roaming ³ Unbundling ⁴ Linha Dedicada ⁵ Dutos ⁶	MVNO ⁷	RAN Sharing ⁸	Infra-estrutura de suporte ⁹
Afeta a competição?	●	●	●	●	●	●
Recurso compartilhado é escasso?	●	●	●	●	●	●
Compartilhamento mandatório?	●	□	●	□	□	□
Existe regulamento específico?	●	●	●	●	□	●
Exige anuência prévia da oferta pública?	●	□	●	□	□	□
Exige transparência das ofertas públicas?	●	●	●	□	□	●
Específico para o setor de telecomunicações?	●	□	●	●	●	□
Estabelece teto de preços?	●	□	●	□	□	□
Exige padrões técnicos, de qualidade e segurança?	●	●	●	●	●	●
Sujeito a sanções por descumprimento ou abuso?	●	●	●	□	□	●
Estabelece padrões ambientais e/ou urbanísticos?	●	●	□	□	□	●
Tratamento Isonômico e não discriminatório?	●	●	●	□	□	●
Exige anuência prévia do Regulador?	●	●	●	□	●	●
Exige anuência prévia do órgão de antitrust?	□	□	□	□	□	□
Exige contratação?	●	●	●	●	●	●
É oneroso?	●	●	●	●	●	●
Termos do contrato são sigilosos?	□	●	●	●	●	●
Cláusula de compartilhamento dos custos?	□	□	●	●	□	●
Exige custo de associação?	□	□	□	□	□	●
Custo variável por volume de uso?	●	●	●	●	●	●
Duração limitada?	●	●	●	●	●	●
Exige reciprocidade?	□	□	□	□	●	□
Prevê instância para resolução de conflitos?	●	●	●	□	●	●
Presença de um coordenador independente?	□	□	□	□	□	□
Restrição por área geográfica ou limitação técnica?	●	□	●	□	□	●

Notas: ●: Sim; □: Não.

1 Resolução nº 693, de 17 de julho de 2018.

2 Resolução Conjunta nº 1, de 24 de novembro de 1999 (Aneel, Anatel e ANP).

3 Resolução nº 694, de 17 de julho de 2018.

4 Resolução nº 694, de 17 de julho de 2018.

5 Resolução nº 694, de 17 de julho de 2018.

6 Resolução nº 694, de 17 de julho de 2018.

7 Resolução nº 550, de 22 de novembro de 2010.

8 Processos nº53500.017260/2015-34, nº53500.017260/2015-34, nº53500.001089/2014-61, nº53500.011812/2018-43.

9 Resolução nº 683, de 05 de outubro de 2017.

Elemento essencial do inventário remete à origem voluntária, ou mandatária, dos arranjos de compartilhamento. Soluções mandatárias, reguladas parcial ou integralmente por legislação ou normas infralegais, são, em regra, justificadas pelo uso de recursos escassos, ou pela necessidade de se mitigar eventual ocorrência de abusos de poder de mercado.

Conforme será delineado na seção a seguir, arranjos com mediação de um agente central são, sob a perspectiva de eficiência de Pareto, do tipo *second-best* e exigem, para seu adequado funcionamento, a intervenção por meio de regras contratuais ou poder de atuação e arbitragem para assegurar o correto funcionamento do sistema. De qualquer sorte, são essenciais para o desenvolvimento do setor e compõem, para o caso brasileiro, a maior parte dos arranjos de compartilhamento.

Dos mecanismos mandatários inventariados, o mais notório e difundido é a interconexão. Do histórico normativo afere-se que o Poder Público, desde os primeiros tempos de exercício das competências do órgão regulador, voltou-se ao tratamento da matéria, nos termos do regulamento aprovado pela Resolução nº 40/1998 (Anatel 1998). Posteriormente, a evolução setorial e, em resposta, os avanços regulatórios, atualizaram duas vezes essa regulamentação nos termos da Resolução nº 410/2005 (Anatel 2005) e da atualmente vigente Resolução nº 693/2018 (Anatel 2018).

Esta última, em vigor, trata dos princípios e regras básicas de operacionalização. Sua obrigatoriedade remete à Lei Geral de Telecomunicações (LGT) (Brasil 1997) que estabeleceu sua obrigatoriedade. Em síntese, a interconexão possibilita a integração das infraestruturas como vias de livre circulação. A intenção do legislador, ao tornar obrigatória a interconexão, e do regulador, ao regular esse mecanismo, foi assegurar a criação de um ambiente concorrencial, pautado na integração das infraestruturas, em substituição à opção pela criação de várias redes distintas e autônomas (Laender 2002).

A expectativa do legislador à época da edição da lei geral, conforme consta dos artigos 146 e 155 da LGT, era que a adoção da obrigação de compartilhamento permitiria mitigar barreiras competitivas associadas à notória escassez de infraestruturas (Nascimento 2013). Preponderava naquele contexto a percepção de que os titulares das infraestruturas não estariam dispostos a ceder, por livre iniciativa, o insumo essencial à prestação do serviço de telecomunicações aos seus competidores (Nascimento, 2013).

A evolução regulatória e do mercado também criou condições para arranjos de cooperação intersetorial. Por exemplo, a Resolução Conjunta nº 1/1999 (Anatel 1999) estabeleceu as bases para o compartilhamento de dutos, condutos, postes e torres, cabos metálicos, coaxiais e fibras ópticas entre concessionários dos setores de telecomunicações, energia e petróleo.

Tal arranjo abrange agentes e reguladores de serviços públicos de energia elétrica, de telecomunicações e os serviços de transporte dutoviário de petróleo.

À exemplo das demais soluções de compartilhamento abordados neste estudo, o compartilhamento dos recursos objeto da Resolução Conjunta se aplicam à capacidade excedente e figura entre as soluções com maior intensidade de uso no setor.

Referências sobre o desempenho do compartilhamento sob alçada da Resolução Conjunta nº 1/1999 revelam particular limitação no tocante ao uso compartilhado de postes. Tal recurso, cuja titularidade é, predominantemente, dos distribuidores de energia elétrica, tem no setor de telecomunicações seu uso mais intensivo uma vez que se constitui meio de passagem dos mais variados serviços de voz e dados prestados sob meios físicos. A escassez desse recurso exacerbou os casos de conflitos e, por conseguinte, das demandas por arbitragem entre os reguladores envolvidos (Samanez 2018, LCA 2018).

Em geral, observa-se a predominância por soluções onerosas, de duração limitada, passível de renovação, e regida por contratos bilaterais. Com menor incidência, constata-se a exigência de anuência prévia, por órgãos reguladores, que ocorre, com maior incidência, em homologações contratuais ou atesto preliminar sobre aspectos de *compliance* com de regulamentos de competição e correlatos.

Em adição, verifica-se a ocorrência de arranjos onerosos quando o titular do recurso é remunerado por um terceiro, usuário da infraestrutura compartilhada. Essa compensação ocorre, principalmente, com valores orientados a custos, em obediência ao Decreto nº 4.733/2003, que dispõe sobre políticas públicas de telecomunicações, e que determinou a adoção de modelo de custo de longo prazo na definição das tarifas de interconexão e nos preços de disponibilização de elementos de rede (Presidência da República 2003).

Alternativamente, quando se trata de temas afetos ao uso de radiofrequências, observa-se uma predominância por compartilhamento com cessão equivalente de recursos entre os associados. Tal sistemática se manifesta com maior frequência em arranjos do tipo *RAN Sharing*, estabelecidos a partir do princípio de reciprocidade de uso de recursos.

Os arranjos de *roaming*, *unbundling*, linhas dedicadas e dutos são soluções técnicas de integração de redes de telecomunicações. São estabelecidas sob princípios e diretrizes de compartilhamento definidos nos termos da Resolução nº 694/2018 (Anatel 2018b). A importância deste regulamento, balizador de diversos mecanismos de compartilhamento no setor, revela o comprometimento do regulador setorial face ao tema de compartilhamento. Tal compromisso, para fins de referência, foi confirmado nos termos do manual operacional de compartilhamento de infraestrutura (Anatel 2019), que estabeleceu um sistema eletrônico de propostas públicas de compartilhamento e que contempla, entre outros, critérios para composição de preços e prazos para compartilhamento desses recursos.

O *roaming* permite compatibilizar a coordenação de radiofrequências de modo a possibilitar a conectividade para usuários visitantes de outras redes de te-

lecomunicações móvel. Por sua vez, o *unbundling* e as linhas dedicadas são soluções de integração de redes físicas de telecomunicações de voz e dados. O uso efetivo desses arranjos possibilita ampliar a cobertura dos serviços entre prestadores concorrentes.

Por sua vez, o chamado *Mobile Virtual Network Operator* (MVNO), traduzido no plano regulatório brasileiro como Rede Virtual, é uma solução voluntária, regulamentada por meio da Resolução nº 550/2010 (Anatel 2010). Abrange o conjunto de processos, sistemas, equipamentos e demais atividades utilizadas pelo credenciado ou pela autorizada de Rede Virtual para a exploração de SMP por meio da rede da prestadora de origem. A autorização de Rede Virtual para prestação do Serviço Móvel Pessoal utiliza o compartilhamento de rede com a prestadora origem. Por sua vez, o credenciamento trata de contrato de representação, objeto de livre negociação entre o credenciado e a prestadora de origem, cuja eficácia depende de homologação por parte do regulador de telecomunicações.

Dentre os arranjos de compartilhamento formulados a partir de iniciativa privada e, portanto, desvinculados de obrigatoriedades regulatórias, destaca-se o *RAN Sharing*. Tal solução técnica, em sua configuração mais abrangente, permite o compartilhamento de elementos de acesso na rede de rádio, inclusive de radiofrequências, além de elementos do núcleo de rede das prestadoras, como nos casos de soluções MORAN (*Multiple Operator Radio Access Network*) e MOCN (*Multiple Operator Core Network*).

Os termos gerais que autorizam o compartilhamento na prestação do Serviço Móvel Pessoal (SMP) estão previstos na Resolução nº 477/2007 que trata do Regulamento do Serviço Móvel Pessoal (Anatel 2007) e na Resolução nº 671/2016, que diz respeito ao Regulamento de Uso do Espectro (Anatel 2016). Avanços nas soluções de *RAN Sharing* no Brasil estão relacionados à substituição de tecnologias legadas de 2G e a ampliação da malha de cobertura móvel no interior do país. Em função dos efeitos sobre a competição, estabeleceu-se uma sistemática de anuências prévias para os acordos de *RAN Sharing* que são expedidas após extensiva análise de impacto competitivo pelo regulador.

O compartilhamento de infraestruturas de suporte é outra solução com ampla repercussão no setor. A despeito de sua origem como iniciativa voluntária do mercado, foi incorporado ao regime regulatório brasileiro, na forma da Resolução nº 683/2017 (Anatel 2017). O regulamento abrange postes, torres, mastros, armários, dutos, condutos, estruturas de superfície e estruturas suspensas.

A despeito de inexistir obrigação de submissão desses arranjos ao órgão *antitrust* brasileiro, o Conselho Administrativo de Defesa Econômica – CADE, diversos contratos com esses modelos foram por ele avocados. Em geral, arranjos dessa natureza são qualificados, na perspectiva do CADE, como contrato associativo, nos termos da Resolução nº 17/2016 (Cade 2016). Tal designação é definida para quaisquer contratos com duração igual ou superior a dois anos que estabeleçam empreendimento comum para exploração de atividade econômica, desde que, cumulativamente estabeleça o compartilhamento dos riscos e resultados da atividade econômica que constitua o seu objeto e que as partes contratantes sejam concorrentes no

mercado relevante objeto do contrato. Uma vez confirmada essas características, passa a ser exigência do órgão de *antitrust* sua anuência prévia para renovação do contrato, e a continuidade da sua vigência por prazo igual ou superior a dois anos dependerá da aprovação prévia do CADE.

O compartilhamento obrigatório de dutos figura entre as mais recentes iniciativas do regulador em favor da promoção da competição no mercado de infraestruturas essenciais. Esse mercado é caracterizado pela alta concentração e baixa competição o que, por um lado inviabiliza a entrada de novos competidores, e, por outro, impede seu correto dimensionamento. Nas condições impostas pelo regulador, os detentores de mercado significativo passam a ser obrigados a declarar a extensão e disponibilidade da rede de dutos e oferecê-lo, com um valor de referência orientado a custos, mediante vigilância do regulador setorial (Anatel 2018b).

4. MODELO GERAL DE COMPARTILHAMENTO DE INFRAESTRUTURAS

As características comuns dos arranjos de compartilhamento permitem conceber o desenho de um mecanismo geral cuja utilidade se justifica pela possibilidade de compreender seu funcionamento, identificar os pontos críticos e antecipar medidas de mitigação de riscos à competição, ineficiência no uso de recursos escassos e a adoção de iniciativas de maximização do bem-estar. O problema central do mecanismo geral proposto é a defesa do interesse individual dos participantes sobre a quantidade de recursos que estariam dispostos a ceder para formatação do modelo e a parcela variável do seu custeio.

Nesses termos, deve-se reconhecer que a opção pelo compartilhamento pressupõe a existência de n organizações associadas com o desejo comum de otimizar a alocação de seus recursos. Nessas circunstâncias, o objetivo é identificar a maior soma possível da utilidade dos agentes, um problema típico do *mechanism design* (Fudenberg e Tirole 1991).

Assim, o mecanismo geral formulado para o presente estudo é elaborado a partir de premissas de maximização da utilidade geral de um sistema de compartilhamento. A modelagem utiliza como referências fundamentais os estudos de Courcoubetis e Weber (2009), Nisan *et al.* (2001), Myerson (2008). Especificamente, faz uso extensivo da formulação elaborada por Courcoubetis e Weber (2009) em estudo sobre compartilhamento de soluções de redes virtuais, computação em *grid* e processamento na nuvem, com as devidas adaptações para o contexto dos arranjos de compartilhamento em uso no setor de telecomunicações brasileiro.

Nesse tipo de problema, cada uma das organizações envolvidas possui expectativas distintas sobre o uso da infraestrutura compartilhada e com base nelas estabelecem referências sobre seus custos e benefícios. Assim, uma determinada organização i que obtenha direito de uso compartilhado da infraestrutura x_i , a um custo c_i , espera obter benefícios $u(x_i)$, na forma de incremento de receitas, redução de custos ou ampliação da cobertura da prestação de seus serviços, por exemplo.

Os pagamentos c_i são constantes no tempo e, não necessariamente, em moeda. Abrangem, por exemplo, contribuições fixas de recursos, com equivalência em valor financeiro, que compreendem a infraestrutura total compartilhada Q , dado que $\sum_{i=1}^n x_i \leq Q$.

O valor atribuído pelo agente i para obtenção da parcela do recurso é designado por θ_i . Esse valor compreende informação privada de cada agente, resultante de estratégias comerciais, formuladas sobre expectativas de ganhos individuais decorrentes de vantagens competitivas, crescimento da receita e lançamento de novos serviços, entre outros. Apesar do seu caráter privado, é conhecido, *a priori*, que θ_i é uma parcela de uma variável aleatória com função distribuição F_i . Na prática F_i resume uma distribuição finita de possibilidades de θ_i , associada ao tipo de organização e os limites da infraestrutura compartilhada.

Por sua vez, as características técnicas da infraestrutura compartilhada são conhecidas e podem ser monitoradas objetivamente pelos demais agentes. Abrange características como a quantidade de usuários, a disponibilidade de radiofrequências, o porte e o montante de recursos disponíveis para investimento, entre outros.

Para planejamento da constituição e uso da capacidade máxima da infraestrutura compartilhada, cada um dos diferentes agentes envolvidos declara suas projeções de uso a_1, \dots, a_n do recurso. Trata-se, portanto, de uma informação exteriorizada pelos agentes no início do contrato e, desse modo, conhecida por todos os interessados e, eventualmente, monitorada pelo coordenador do sistema.

A presença de um coordenador do sistema, que pode ser uma entidade reguladora ou um conjunto de regras contratuais estabelecidas para fins de governança, tem a função de estabelecer os incentivos e limites do consórcio de participantes e mediar conflitos. Dentre suas atribuições, inclui o dimensionamento do recurso Q de modo a maximizar o bem-estar social, tomando em consideração que o tamanho do recurso é fixo e seu compartilhamento tem um custo não desprezível. A constituição de um Q ótimo pressupõe o conhecimento sobre o θ_i . Assim, compete ao operador criar incentivos para que o agente i declare o valor real de θ_i , *ex ante*.

O arranjo deve ser suficientemente equilibrado para incentivar a participação, definir os níveis de compartilhamento e como os custos devem ser rateados. O desafio econômico de se compor uma estrutura compartilhada é a busca eficiente de um arranjo no qual cada organização participante se comporte estrategicamente no sentido de maximizar seu próprio benefício líquido E_i . Por benefício líquido entende-se a expectativa que cada organização tem pela redução de seus custos de implantação e operação advindos da utilização da infraestrutura própria, ou de terceiros, face aos custos de participação no arranjo compartilhado.

Nas soluções de compartilhamento mapeadas neste estudo é possível distinguir a coexistência de dois principais casos. O primeiro, abrange os arranjos com informação completa, que pressupõe o conhecimento completo dos agentes sobre os valores atribuídos ao recurso. $\theta_{i,t}$, para um dado ano t .

Trata-se de um caso específico que mimetiza a eficiência de Pareto (*first best*) na alocação de recursos quando produtos e serviços são comercializados em condição de livre mercado. Exemplos desse tipo de caso podem ser encontrados em acordos de compartilhamento de antenas e dutos, nos quais são declarados, no contrato, o uso do recurso por cada agente participante do arranjo.

O segundo caso abrange as circunstâncias em que os agentes não declaram suas informações privadas θ_i . Trata-se, portanto, do caso com informação parcial, na qual o coordenador do sistema e os agentes econômicos conhecem antecipadamente apenas a distribuição $F_{i,t}$ de $\theta_{i,t}$. Nessas condições os agentes agem de modo independente visando incrementos de seus benefícios individuais. Esse tipo de arranjo é comumente enquadrado na categoria de jogos não cooperativos, no qual o equilíbrio tem a maior eficiência possível, mas não necessariamente a melhor.

A segunda melhor alocação de recursos (*second-best*) pode ser alcançada com a imposição de regras *ex ante*. Exemplos desse tipo podem ser encontrados em acordos de interconexão, que utilizam regras de desbalanceamento de tráfego, ou em soluções *RAN Sharing* que, em regra, contemplam gatilhos de custo para volume de uso que exceda o limite contratado. Esse contexto justifica uma ação mais contundente de intervenção de um controlador central, que possui informações completas sobre as preferências do agente e que pode atuar na definição de regras e arbitragem para assegurar o correto funcionamento do sistema.

Com fundamento nessas definições, passa-se para o desenho do modelo geral. Por se tratar de uma representação introdutória para o contexto do compartilhamento de infraestruturas no setor, optou-se por generalizações sobre a disponibilidade de informações. Estudos futuros, com o uso de ferramentas de otimização, podem auxiliar na identificação de padrões de maximização das expectativas de benefícios líquidos obtidos pelas organizações engajadas em projetos dessa natureza.

4.1 Os casos com informações completas

O cenário base se refere a solução de compartilhamento com informação plena sobre os benefícios para cada agente envolvido. Trata-se, nesses termos, de um problema do rateio eficiente de uma determinada infraestrutura Q que, para fins de ilustração, pode ser compreendido como um *pool* de estações de telefonia móvel composta por infraestruturas físicas, equipamentos e uma determinada faixa de radiofrequência associada. No caso Q deve ser rateado entre todos os n agente engajados no acordo de compartilhamento.

Tomando o custo de investimento e operação do sistema como $c(Q)$, estimado em função do porte e capacidade de Q , é possível assumir, para fins de simplificação, que $c(Q)=Q$. Ainda como referência, assume-se como unidade temporal o ano civil, denominado por t . Assim, se no ano t um agente i utilizar a fração x_i do recurso obterá como utilidade $\theta_{i,t}u(x_i)$. Cabe destacar que em muitos arranjos de compartilhamento, o custeio entre os participantes c_i pode ocorrer mediante disponibilização de recursos outros que não se resumem a pagamentos em espécie.

Para planejamento da constituição e uso da capacidade máxima da infraestrutura, cada um dos diferentes agentes envolvidos, declaram suas projeções de uso a_1, \dots, a_n *ex ante*. Trata-se de uma informação declarada pelos agentes no início do contrato e, portanto, conhecida por todos os agentes participantes do contrato e monitorada pelo coordenador do sistema.

No ano t , o valor de $\theta_{i,t}$ é obtido do seguinte modo. Uma vez conhecida a projeção a_i , o agente i compete por recursos da infraestrutura compartilhada, se logrado sucesso, tem-se que $\theta_{i,t} = \theta_i$, caso contrário $\theta_{i,t} = 0$.

Vale notar que o coordenador do sistema para o presente modelo é uma entidade neutra¹⁰, contratada para representar os incentivos do consórcio. Na prática essa entidade se ocupa da função de gerenciamento da infraestrutura, em obediência às políticas de compartilhamento definidas em contrato.

No cenário posto, com informação completa, o vetor $\theta = (\theta_{1,t}, \dots, \theta_{n,t})$ é conhecido pelo coordenador do sistema para cada ano t . À luz desses vetores, o coordenador pode maximizar o ganho geral do arranjo (benefício geral do sistema), definido por:

(equação 1)

$$\sum_{i=1}^n \theta_{i,t} u(x_i)$$

E o vetor de alocação ótimo é calculado com:

(equação 2)

$$x(\theta) = (x_1(\theta), \dots, x_n(\theta))$$

$$= \left\{ \sum_{i=1}^n \theta_{i,t} u(x_i) \right\}$$

$$d.q. \sum_{i=1}^n x_i \leq Q$$

¹⁰ Aos moldes do que ocorre para o contrato de *Ran Sharing* (Processos nº 53500.017260/2015-34 e nº 08700.010378/2015-94), disponível em: https://sei.anatel.gov.br/sei/modulos/pesquisa/md_pesq_processo_pesquisar.php?acao_externa=protocolo_pesquisar&acao_origem_externa=protocolo_pesquisar&id_orgao_acesso_externo=0

A função indica que x_1, \dots, x_n maximiza $\sum_{i=1}^n \theta_{i,t} u(x_i)$ sob a condição de que $\sum_{i=1}^n x_i \leq Q$. Nesses termos, o benefício para o participante i é dado por $\theta_{i,t} u(x_i)$. Se a infraestrutura é compartilhada para um determinado ano t , então é possível assumir que $\sum_i \theta_{i,t} u(x_i) > c(Q) = Q$ e o coordenador do sistema pode requisitar o pagamento c_i , de modo que $c_i \leq \theta_{i,t} u(x_i)$ e $\sum_i x_i = Q$. Naturalmente, se $\sum_i \theta_{i,t} u(x_i) < c(Q)$ não haverá sustentabilidade econômica para manutenção desse arranjo.

Para os casos em que um mesmo conjunto de participantes dividem a infraestrutura de modo contínuo, a computação da alocação ótima em cada ano t é feita pela equação 2 mas o coordenador do sistema requisita o pagamento constante em cada ano t . O requisito que satisfaz o benefício líquido esperado E , para cada participante i , é dado por:

(equação 3)

$$E[\theta_{i,t} u(x_i(\theta))] - c_i \geq 0$$

e $\sum_i x_i = Q$ sintetiza o custo da operação do mecanismo.

Na equação 3, o benefício líquido médio esperado pelo participante i equivale ao resultado da alocação obtida com a equação 2. Assim, se a equação 3 não pode ser satisfeita, então não é possível estimar Q . Cabe destacar que o custeio do contrato de compartilhamento pressupõe pagamentos c_i pelo agente i pela parcela utilizada x_i do recurso Q .

O coordenador do sistema define o tamanho Q levando em consideração que o tamanho do sistema não é fixo e é dimensionado a partir do custo que os agentes participantes estão dispostos a investir. O trabalho do coordenador pode ser sintetizado da seguinte maneira:

(equação 4)

$$Q^* = \arg \max_Q \left\{ E \left[\sum_i \theta_{i,t} u(x_i) \right] - c(Q) \right\}$$

Tal intervenção busca alcançar o máximo possível eficiência econômica. Nessas condições, o coordenador do sistema busca um arranjo no qual o equilíbrio de Nash é um ponto no qual o sistema é o mais econômico possível. Esse ponto consiste em identificar as funções apropriadas na qual os pagamentos $c(\theta) = (c_1(\theta), \dots, c_n(\theta))$ equivale à alocação de recursos $x(\theta) = (x_1(\theta), \dots, x_n(\theta))$. No cenário de informação completa, $c(\theta)$ depende dos valores $\theta = \theta_1, \dots, \theta_n$ declarados, e a alocação de recursos para o ano t , definido por $x(\theta_{1,t}, \dots, \theta_{n,t})$, depende de θ e da quantidade de agentes no ano t .

Nesse tipo de contrato, para atingir o equilíbrio almejado, é preciso obedecer a algumas condições fundamentais. A primeira diz respeito a já referida veracidade dos valores declarados de θ_i , de modo que sejam fidedignos para todos os agentes envolvidos. O segundo trata da expectativa dos agentes de que os benefícios líquidos do arranjo superem os custos individuais de compartilhamento. Finalmente, a expectativa geral de que o benefício líquido total é maximizado para as escolhas de Q , $x(\theta)$ e $c(\theta)$ que satisfazem as demais condições.

4.2 Os casos com informações incompletas

A despeito dos benefícios do exercício com modelo elaborado a partir da uma hipótese de informação completa, na realidade $\theta_{i,t}$ consiste em informação privada do agente i que a trata de modo estratégico. Uma vez convidado a revelar $\theta_{i,t}$ o agente tem como reação natural declarar um valor impreciso, menor que o de fato atribuído por ele, de modo a obter um compartilhamento maior de recursos a um custo inferior. É nesse ambiente que se opera, em regra, o jogo entre os agentes em busca da maximização de seus benefícios individuais.

De modo a incentivar a revelação do valor real de $\theta_{i,t}$ o mediador tem a seu favor autonomia para estabelecer incentivos. Courcoubetis e Weber (2009) sugerem, sem serem exaustivos, a introdução de pagamentos cujo montante dependa dessas declarações ou uma taxa de associação indexada a $\theta_{i,t}$ e suficiente para incentivar os participantes a declararem valores verdadeiros de $\theta_{i,t}$. Exemplos de incentivos recorrentes para o caso brasileiro incluem sobretaxas para o uso de recursos excedentes aos contratados e ônus pela saída prematura dos arranjos compartilhados.

Nessa configuração, o agente i declara $\theta_{i,t}$ de modo a maximizar sua expectativa de benefício líquido. Esse é um típico modelo do tipo *Bayesian Nash Equilibrium* no qual nenhum agente consegue melhorar sua expectativa de ganho de benefício líquido pela declaração unilateral de $\theta_{i,t}$. Nesse contexto, conforme preconizado por Courcoubetis e Weber (2009), o equilíbrio é alcançado mediante a satisfação das seguintes condições.

- C1** Compatibilidade de incentivos: os agentes devem perceber que é do seu interesse declarar o valor verdadeiros de $\theta_{i,t}$.
- C2** Racionalidade individual: os agentes devem perceber benefícios líquidos positivos da participação.
- C3** Saldo orçamentário: os desembolsos realizados devem cobrir o custo do projeto $c(Q)$.
- C4** O bem-estar social máximo esperado (benefício líquido total) é atingido quando C1-C3.

Para alcançar tal equilíbrio os autores sugerem duas alternativas. Na primeira, assume-se que $\theta_{-i,t} = (\theta_{1,t}, \dots, \theta_{i-1,t}, \dots, \theta_{i+1,t}, \dots, \theta_{n,t})$. Assim, adotando-se uma

perspectiva *ex ante*, o agente i , que atribui a utilidade $\theta_{-i,t}$ ao sistema compartilhado, e assumindo como verdadeira as declarações de todos os demais agentes envolvidos, tem-se que o benefício líquido esperado por i equivale a $E_{\theta_{-i,t}}$, i.e.:

(equação 5)

$$E_{\theta_{-i,t}} = E[\theta_{i,t}u(x_i(\theta_t)) - c_i(\theta_t)] \geq 0$$

De modo oposto, na perspectiva *ex post* e dado que as condições de $\theta_{i,t}$, $\theta_{-i,t}$ se preservam, a condição C2 se manifesta nos seguintes termos:

(equação 6)

$$\theta_{i,t}u(x_i(\theta_t)) - c_i(\theta_t) \geq 0$$

De modo semelhante, as perspectivas *ex ante* e *ex post* sobre C3 são, respectivamente e $E_{\theta}[c_1(\theta_t) + \dots + c_n(\theta_t)] \geq c$ e $c_1(\theta_t) + \dots + c_n(\theta_t) \geq c$.

O modelo sugere que a política de compartilhamento adotada pode induzir atuações distintas do agente i acerca do valor atribuído ao recurso compartilhado e seu custeio. Desse modo, a forma como o recurso é alocado em um dado ano t , depende do histórico de declarações dos agentes.

5. CONSIDERAÇÕES SOBRE POLÍTICAS PÚBLICAS SETORIAIS À LUZ DO DESENHO GERAL DE MECANISMO

O desenho da política de compartilhamento desempenha um papel fundamental para sustentabilidade desse tipo de arranjo. Assim, dada sua complexidade, exige diretrizes usualmente estabelecidas em contratos cujos termos contemplam as regras afetas ao dimensionamento do recurso a ser compartilhado, a contribuição individual de cada agente para seu custeio, o prazo do acordo e as contrapartidas onerosas, de permuta ou de garantias. A regulamentação, por sua vez, abrange as condições gerais de competição e compartilhamento, mediação, garantia da isonomia e resolução de conflitos, entre outros.

Uma política com tantas facetas busca, ao cabo, endereçar riscos de atuação oportunista pelos agentes ao contribuírem para o desenvolvimento do sistema compartilhado com uma parcela de recursos inferior ao socialmente desejável. Conforme ficou ilustrado no modelo geral, declarações imprecisas sobre o uso do sistema e o valor a ele atribuído e, por conseguinte, do seu custeio, tem o potencial de impactar o desempenho do compartilhamento e gerar conflitos para sua gestão e viabilidade econômica. Assim, o desafio é estabelecer regras que incentivem os agentes a declararem o valor do arranjo e disporem das contribuições apropriadas para constituição e manutenção da infraestrutura.

Exames qualificados sobre esses modelos ponderam pela existência de maior benefício líquido em arranjos com distribuição proporcional do recurso, com incentivos adequados à revelação das expectativas de ganhos pelos agentes e com a intervenção de regras contratuais e/ou mediada por um agente central (Frischmann 2005, Meddour et al. 2011). Nesse tocante, incentivos inadequados podem romper com a expectativa de ganho coletivo, resultando, nessas circunstâncias, em perda de eficiência do sistema e, por fim, a sobreposição do interesse individual já que cada agente busca maximizar seus ganhos individuais às custas da sustentabilidade do sistema posto.

O modelo geral proposto, ao citar a prática brasileira, faz apontamentos sobre eventuais incentivos para engajamento e retenção dos participantes. Exemplos recorrentes incluem a imposição de taxas de associação, sobretaxa pelo uso de recurso excedente ao contratado ou a imposição de garantias de priorização para os agentes que contribuam com mais recursos. O resultado pretendido é uma instalação dimensionada para atender os consorciados e otimizar o uso do recurso.

Conforme ficou demonstrado, o desenvolvimento das estratégias de compartilhamento inaugurou uma nova linha de estudos sobre o setor de telecomunicações. Esses mecanismos têm como principal objetivo a otimização dos custos de investimento e operação e a eficiência no uso de recursos escassos.

Na perspectiva do formulador de políticas públicas, contempla, também, a redução de barreiras competitivas com efeito sobre a promoção da universalização de serviços de telecomunicações. É sobre esse ponto que se pode vislumbrar particular repercussão das iniciativas de compartilhamento, notadamente no tocante aos objetivos de universalização e massificação dos serviços de telecomunicações.

Cabe ressaltar, ainda no plano das políticas públicas, que a difusão desses arranjos compartilhados também exige adaptações por parte das autoridades regulatórias, das instâncias recursais e de arbitragem. Por um lado, no exercício de seu domínio, podem atuar de modo a estabelecer incentivos adequados à promoção e sustentabilidade do compartilhamento e, por outro, devem adequar suas expertises e desenvolver ferramentas e métodos de arbitragem e mediação afetos ao tema de compartilhamento.

Tais reflexões reforçam a necessidade de novos estudos e análises de exemplos práticos e medições numéricas sobre o desempenho das atuais políticas de compartilhamento. Avanços no debate introduzido neste estudo são necessários a fim assegurar o caráter evolucionário da modelagem e refinar seus resultados de modo a adequá-los para implementações práticas, na forma de contratos ou regulamentos de compartilhamento de infraestruturas no Brasil. Esforços nesse sentido incluem a sofisticação dos modelos propostos, com mais de dois participantes, e a especificação de parâmetros de governança, visando mitigar a incidência de conluio ou outras práticas prejudiciais à competição e à sustentabilidade dos arranjos de compartilhamento.

6. CONCLUSÕES

O presente estudo aborda a questão do compartilhamento de infraestruturas no setor de telecomunicações brasileiro. O debate se inicia com a apresentação de um inventário dos principais arranjos de compartilhamento, contemplando suas principais características, conforme disposto nos regulamentos e contratos públicos disponíveis. Compreende, ainda, um breve levantamento dos seus fundamentos legais e regulatórios, motivações e limitações.

Em seguida, com fundamento nos termos do inventário, elaborou-se um modelo geral de compartilhamento. O modelo busca elucidar alguns dos mecanismos fundamentais que regem os arranjos de compartilhamento no setor de telecomunicações de modo a evidenciar a dimensão dos seus potenciais e benefícios. Premissas de informações completas e incompletas prestadas pelos agentes envolvidos e a presença de um coordenador geral são elementos adicionais do desenho do modelo. Por fim, e à luz do debate posto, são debatidos aspectos das políticas de compartilhamento, com foco nos incentivos para promoção da eficiência dos arranjos e maximização da utilidade dos recursos escassos.

O estudo permite derivar uma série de argumentos para fins de aperfeiçoamento de políticas públicas. Nesse tocante, faz reflexões sobre a criação de incentivos voltados à maximização dos benefícios do compartilhamento e otimização da alocativos de recursos escassos. Tais condições são essenciais para a expansão da oferta de serviços de telecomunicações em regiões desassistidas de infraestruturas, notabilizadas pela baixa atratividade econômica.

Tais atributos ganham especial ênfase no contexto de crise que acompanha a epidemia de coronavírus. Essas circunstâncias revelam, por um lado, o crescimento pela demanda e uso de serviços de telecomunicações e, por outro, restrição de liquidez para investimentos em infraestruturas. Soluções de compartilhamento têm o potencial de racionalizar custos com investimento e manutenção e, ao mesmo tempo, permitir a introdução de novos agentes competitivos no setor. Com particular impacto para a demanda, o compartilhamento, ao reduzir os custos, possibilita aos prestadores de serviço ampliarem sua atuação em regiões de menor atividade econômica, oportunizando, dessa forma, a ampliação do acesso para populações de menor renda.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Aguiar, Marcos, Julio Bezerra, Nuna Gomes, Maikel Wilms e Eduardo Canabarro. 2016. *10 Princípios para o Desenho do Novo Modelo Regulatório de Telecomunicações: Promoção de Equilíbrio e Incentivo Econômico para Viabilizar o Investimento Sustentável em Infraestrutura no Brasil*. São Paulo: Boston Consulting Group.
- Anatel – Agência Nacional de Telecomunicações. 1998. *Resolução nº 40, de 23 de julho de 1998: (REVOGADA) Aprova o Regulamento Geral de Interconexão*. Brasília: Anatel.
- Anatel – Agência Nacional de Telecomunicações. 1999. *Resolução Conjunta nº 1, de 24 de novembro de 1999: Aprova o Regulamento Conjunto para Compartilhamento de Infraestrutura entre os Setores de Energia Elétrica, Telecomunicações e Petróleo*. Brasília: Anatel.
- Anatel – Agência Nacional de Telecomunicações. 2005. *Resolução nº 410, de 11 de julho de 2005: (REVOGADA) Aprova o Regulamento Geral de Interconexão*. Brasília: Anatel.
- Anatel – Agência Nacional de Telecomunicações. 2007. *Resolução nº 477, de 7 de agosto de 2007: Aprova o Regulamento do Serviço Móvel Pessoal – SMP*. Brasília: Anatel.
- Anatel – Agência Nacional de Telecomunicações. 2016. *Resolução nº 671, de 3 de novembro de 2016: Aprova o Regulamento de Uso do Espectro de Radiofrequências e altera o Regulamento de Cobrança de Preço Público pelo Direito de Uso de Radiofrequências e o Regulamento de Aplicação de Sanções Administrativas*. Brasília: Anatel.
- Anatel – Agência Nacional de Telecomunicações. 2010. *Resolução nº 550, de 22 de novembro de 2010: Aprova o Regulamento sobre Exploração de Serviço Móvel Pessoal – SMP por meio de Rede Virtual (RRV-SMP)*. Brasília: Anatel.
- Anatel – Agência Nacional de Telecomunicações. 2017. *Resolução nº 683, de 05 de outubro de 2017: Aprova o Regulamento de Compartilhamento de Infraestrutura de Suporte à Prestação de Serviço de Telecomunicações*. Brasília: Anatel.
- Anatel – Agência Nacional de Telecomunicações. 2018a. *Resolução nº 693, de 17 de julho de 2018: Aprova o Regulamento Geral de Interconexão – RGI e altera o Regulamento dos Serviços de Telecomunicações, o Regimento Interno da Anatel e os Regulamentos de Remuneração pelo uso de redes do Serviço Telefônico Fixo Comutado e do Serviço Móvel Pessoal*. Brasília: Anatel.
- Anatel – Agência Nacional de Telecomunicações. 2018b. *Resolução nº 694, de 17 de julho de 2018: Altera o Plano Geral de Metas de Competição – PGMC e dá outras providências*. Brasília: Anatel.
- Anatel – Agência Nacional de Telecomunicações. 2019. *Manual Operacional de Compartilhamento de Infraestrutura*. Brasília: Anatel.
- Brasil. 1997. *Lei nº 9.472, de 16 de julho de 1997: Dispõe sobre a organização dos serviços de telecomunicações, a criação e funcionamento de um órgão regulador e outros aspectos institucionais, nos termos da Emenda Constitucional nº 8, de 1995*. Brasília: Congresso Nacional.
- Cade – Conselho Administrativo de Defesa Econômica. 2016. *Resolução nº 17, de 18 de outubro de 2016: Disciplina as hipóteses de notificação de contratos associativos de que trata o inciso IV do artigo 90 da Lei nº 12.529, de 30 de novembro de 2011 e revoga a Resolução Cade nº 10, de 29 de outubro de 2014*. Brasília: CADE.
- Presidência da República. 2003. *Decreto nº 4.733, de 10 de junho de 2003: Dispõe sobre políticas públicas de telecomunicações e dá outras providências*. Brasília: Casa Civil.
- Courcoubetis, Costas e Richard Weber. 2009. *Economic issues in shared infrastructures*. VISA Workshop, Barcelona, August.

- Freitas, Luciano Charlita, Flávio Fagundes Ferreira, Humberto Bruno Silva e Leonardo Moraes. 2017, 2018. *Análise da alocação de recursos públicos para universalização da banda larga no Brasil*. Pesquisa sobre o uso das tecnologias de informação e comunicação nos domicílios brasileiros. São Paulo: TIC domicílios.
- Frischmann, Brett. M. 2005. An economic theory of infrastructure and commons management. *Minnesota law review* (4), pp. 917-1130.
- Fudenberg, Drew e Jean Tirole. 1991. *Game Theory*. Cambridge: MIT Press.
- Garcia, Jose Marino e Tim Kelly. 2015. *The economics and policy implications of infrastructure sharing and mutualisation in Africa*. Washington: World Bank, World Development Report 2016: Digital Dividends.
- Lefèvre, Camila Borba. 2008. *Mobile Sharing*. Proceedings of 8th International ITU Global Symposium of Regulators, Phuket.
- LCA. 2018. *Considerações sobre compartilhamento de infraestrutura entre o setor de telecomunicações e de distribuição de energia elétrica*. Nota Técnica – Consulta Pública Anatel nº 28/2018 e ANEEL nº 16/2018 (Tomada de Subsídios para AIR). São Paulo: LCA.
- Meddour, Djamel-Eddine, Tinku Rasheed e Yvon Gourhant. 2011. On the role of infrastructure sharing for mobile network operators in emerging markets. *Computer Networks* 55, pp. 1576–1591.
- Myerson, Roger. 2008. Perspectives on Mechanism Design in Economic Theory. *American Economic Review*, 98(3), pp. 586-603.
- Nisan, Noam e Amir Ronen. 2001. Algorithmic mechanism design. *Games and Economic Behavior* 35, pp. 166-196.
- Samanez, Patricia. 2018. *A legalidade da Resolução Conjunta ANEEL, ANATEL e ANP nº 4, que fixou um preço de referência para o compartilhamento de infraestrutura e o impacto desta Resolução nos contratos de concessão de distribuição de energia elétrica*. São Paulo: FGV Direito SP.
- Sidenbladh, Thomas. 2002. *License and regulatory update on UMTS*. Moscow: UMTS Forum.

Cierre de la brecha digital: mecanismos de priorización para el despliegue y posibilidades para las redes comunitarias

—
ANA GABRIELA VALDIVIEZO BLACK*
RAMIRO VALENCIA BARAHONA**

* Ingeniera Electrónica, especialista en Redes y Comunicación de Datos, Máster en Big Data y Business Intelligence (en curso).

Cuenta con más de 18 años de experiencia en regulación y políticas de telecomunicaciones. Ha ocupado varios cargos jerárquicos en SENATEL, MINTEL, CONATEL y ARCOTEL.

** Ingeniero en Electrónica y Telecomunicaciones, especialista en Automatización y Control Electrónico, Máster en Economía del Desarrollo. Ha trabajado por más de 10 años en el diseño de políticas públicas y regulación de telecomunicaciones en el Ministerio de Telecomunicaciones y la Agencia de Regulación de las Telecomunicaciones

RESUMEN

Los gobiernos de los países han intentado disminuir la brecha de conectividad y acceso a servicios TIC a través de proyectos como telecentros comunitarios o políticas de obligaciones de cobertura a prestadores de servicios, sin lograr resultados eficientes.

Esta investigación realiza un análisis de la brecha y un modelo econométrico para conocer los parámetros influyentes en el porcentaje de cobertura de servicio móvil e Internet, y plantea una priorización de zonas geográficas no cubiertas actualmente en Ecuador. La metodología aplicada tiene por hipótesis que, a partir de mayor presencia de nodos e infocentros con fibra óptica en la parroquia a cubrir, será más rápido el despliegue de infraestructura y la adopción de los servicios.

A partir de la priorización, se plantea un análisis regulatorio para fomentar la conectividad a través del esquema de red comunitaria o red de uso social.

PALABRAS CLAVE:

- Brecha digital
- Conectividad
- Modelo econométrico
- Cobertura
- Regulación
- Redes comunitarias
- Servicio móvil
- Internet

1. INTRODUCCIÓN

La brecha digital, en los diferentes niveles, refiere a la relación en el acceso, uso o habilidades de las personas de determinados grupos sociodemográficos, concernientes a las tecnologías de la información y la comunicación (TIC). La perspectiva de la desigualdad digital se puede establecer desde diferentes aristas como la geográfica, de género, de asequibilidad, entre otras. De igual manera, es importante analizar los indicadores clave que permiten distinguir la probabilidad de poseer un mayor y mejor acceso en términos de calidad o de capacidad.

Si nos preguntamos cuáles son las cualidades de cierta población para tener acceso frente a otra, enseguida las respuestas cualitativas pueden darse a partir de su localización, capacidad económica, cantidad de habitantes, región de vivienda, entre otras; pero el análisis de su magnitud podría darnos una mejor orientación sobre las estrategias de conectividad que pueden surgir. Es decir, no todas las localidades pueden o deben tener el mismo componente estratégico para su ampliación de cobertura o implementación de asequibilidad en su acceso.

En Ecuador, según cifras obtenidas a partir de la Encuesta Multipropósito del Instituto Ecuatoriano de Estadísticas y Censos (INEC), al año 2018, el porcentaje de personas que tienen un teléfono celular activo asciende al 59% a nivel nacional; es decir, que 6 de cada 10 ecuatorianos tiene una línea móvil activa, aunque la penetración del servicio móvil publicada por la Agencia de Regulación y Control de las Telecomunicaciones (ARCOTEL) es del 92%, lo cual muestra una diferencia nacional de 33%. Pero si estas cifras se analizan a nivel geográfico urbano y rural, el primer grupo presenta 65,2% de tenencia; mientras que el segundo, un 46%, consolidando una brecha de casi 20 personas por cada 100 habitantes más que poseen un teléfono activo en las zonas urbanas frente a las localidades rurales. Tendencias similares se muestran en lo que concierne a Internet, ya que a nivel nacional el 55,9% lo han usado. A nivel urbano se registra un 64,4% y en la zona rural, un 37,9%, lo cual representa una brecha de 26 de cada 100 personas más que usan Internet en zonas urbanas frente a las zonas rurales.

Con las mismas fuentes de información, si este mismo ejercicio es reproducido sobre la base del género, se puede notar que ha existido un crecimiento de 20,7% en el uso de Internet en la mujer entre 2012-2018, pero la brecha a nivel nacional sigue siendo casi igual que hace 6 años (2%); y, aun cuando, en el global, la brecha de tenencia de celular entre el mismo periodo se redujo 1,5%, solo entre 2017 y 2018, esta aumentó 1,7%. En general, se nota un crecimiento en los indicadores agregados y una mejoría en lo que respecta a los niveles de desigualdad entre 2012 y 2018, pero a partir del año 2015, esas diferencias han empezado a incrementarse gradualmente. En ese sentido, podrían caber dos preguntas para analizar dichas tendencias: ¿los efectos de la recesión económica que empezó a sufrir el país a partir de 2015 influyeron sobre la expansión de los servicios de telecomunicaciones? ¿La política pública está realmente ayudando a cubrir las brechas de acceso a y uso de la información por medio de las TIC de forma eficiente?

En Ecuador existen 1024 parroquias urbanas y rurales, que tienen como determinante el porcentaje de cobertura poblacional móvil y el nivel de penetración de Internet fijo en función de la densidad poblacional, la infraestructura desplegada, características geográficas, demográficas, entre otras, que permiten conocer que el principal factor para acceder a un servicio es la capacidad adquisitiva. Por otra parte, la falta de infraestructura también corresponde a un factor influyente en el acceso a y uso del servicio. El modelo propuesto, representado a través de una regresión multivariante, utiliza un corte de información de la cobertura poblacional del servicio móvil (oferta) en las parroquias como variable dependiente, frente al nivel de necesidades básicas insatisfechas y las características geográficas de la localidad, de lo cual se obtiene que existe mayor cobertura en las zonas urbanas. Además, mientras mejores sean las condiciones básicas de la parroquia, sus coeficientes indican una mejor probabilidad de que más cantidad de sus habitantes posean un servicio de telecomunicaciones.

De este estudio también se desprende que, para el periodo de análisis (2018), existen 392 parroquias sin cobertura de servicios móviles (2G, 3G o 4G)¹, con 214 parroquias que tampoco tienen acceso a servicios de Internet fijo. Por su parte, existen 857 parroquias sin cobertura 4G; aunque al menos 154 parroquias con estas características poseen un infocentro comunitario provisto con fibra óptica como medio de acceso.

De esta manera, se aplica otro modelo, con criterios de infraestructura disponible en las localidades en cuestión como variable dependiente, que tiene por hipótesis que a partir de mayor presencia de nodos e infocentros con fibra óptica cercanos a la parroquia para cubrir con servicios, será más rápida la instalación de infraestructura necesaria para alcanzar a los hogares de estos sitios. El modelo también busca describir cómo influye la cantidad de escuelas y centros de salud, así como el porcentaje de “no pobres”, medido por el factor de necesidades básicas insatisfechas (NBI), que tiene cada parroquia sobre la cantidad de sitios (nodos e infocentros con fibra) que actualmente están dispuestos en las cercanías de dichas localidades, con la finalidad de cumplir la hipótesis planteada.

En ese sentido, y considerando el auge de las redes comunitarias o redes de uso social compartido, se pone de manifiesto la necesidad de las propias localidades sin servicios de obtener el acceso a la información a través de las TIC. Es importante notar que esta necesidad responde principalmente a la falta de operadores establecidos o de mecanismos de ejecución de fondos o inversión pública que permitan generar sostenibilidad de los proyectos de conectividad rural en el tiempo. De esta manera, es necesario revisar cuáles son las aristas regulatorias que el país contiene o le hacen falta, con la finalidad de impulsar revisiones normativas para el fomento de este tipo de redes que pueden funcionar para la autodotación o autogestión de cualquier servicio de telecomunicaciones.

Con el resultado de la investigación se pretende generar un modelo aplicable, incluso a la realidad de cualquier país, y escalable en cuanto a la información

1 Tomando en consideración la presencia de infraestructura emplazada en cada parroquia.

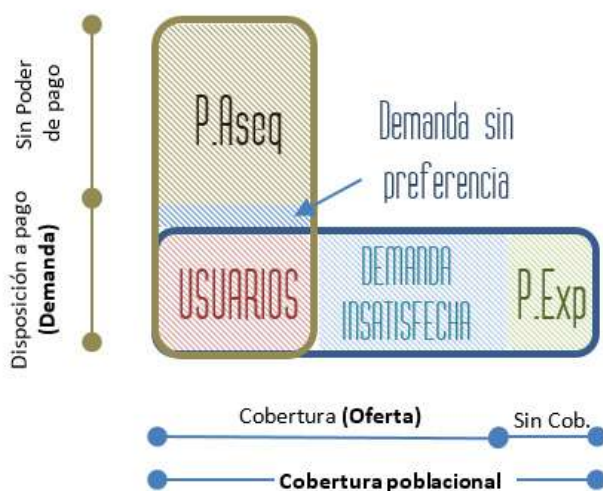
disponible y los aspectos de política que cada Estado pretenda realizar; de forma que se puedan construir planes de conectividad que impulsen el cierre de la brecha digital y la promoción de la tecnología en sectores transversales como salud y educación en las poblaciones alejadas.

2. ANÁLISIS DE LA BRECHA DIGITAL EN ECUADOR

La brecha digital principalmente existe por el lado del consumo de los servicios²; por lo que la otra paradoja que se plantea es cómo diseñar esas estrategias de conectividad si los operadores establecidos generalmente no implementan sus redes en sitios donde el consumo no representa un retorno sobre su inversión. En ese sentido, la alternativa intuitiva más viable para proveer la conectividad en zonas alejadas terminan por ser los fondos de servicio universal, inversión a través de empresas públicas o inversión pública en proyectos sociales; pero, con habitualidad, estos proyectos adolecen de la continuidad necesaria o del enfoque adecuado para su sostenibilidad, ya sea por falta de presupuesto o por falta de reglas claras para su implementación.

La brecha desde la demanda o consumo se refiere al potencial grupo de personas que, teniendo la cobertura de la red, no acceden al servicio, lo que puede suceder por la falta de poder adquisitivo de los bienes o servicios necesarios, desinterés en la tecnología y falta de habilidades para su uso. La brecha de oferta alude a las personas que, teniendo la posibilidad de acceder al servicio, no lo pueden hacer por dos aspectos: falta de cobertura (infraestructura) o escasez de planes comerciales que no se ajustan a la expectativa de la demanda potencial.

Figura 1. Representación de la oferta y demanda de los servicios de telecomunicaciones



Fuente: Valencia, Ramiro. 2017.
CPR – Vol.12

La brecha tiene muchos componentes tanto sociales como económicos, que

pueden analizarse para los servicios e incluso las facilidades de uso y aprendizaje en la tecnología. Se podría decir que las más conocidas dentro de la expansión de los servicios son las siguientes: geográficas (urbano-rural), de género (masculino-femenino), regional (sierra, costa, oriente, insular), económico (entre quintiles), generacional (etario), étnica (negros, indios, mestizos, blancos), entre otras. Tomando en cuenta esta categorización, se puede intuir que los beneficios que pueden generar el acceso y el uso de las TIC tampoco se encuentran distribuidos y constituyen “nuevos factores de desigualdad, que reproducen distinciones ya encontradas en las sociedades y por lo tanto se exacerban las diferencias en el acceso por parte de los distintos grupos sociales” (Castells 2006). Pero resulta necesario indicar que las tecnologías no amplían dichas desigualdades por sí mismas, ya que, como argumenta Castells, estas se generan por la posibilidad de acceder a la información que se cursa por esta red (Valencia 2017).

A continuación analizaremos las dos primeras brechas para el caso ecuatoriano.

2.1 Brecha geográfica urbano-rural

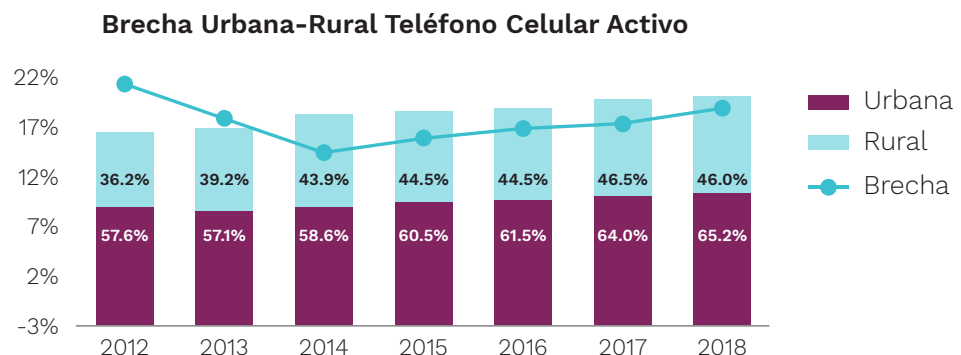
2.1.1 Brecha de tenencia de celular activo

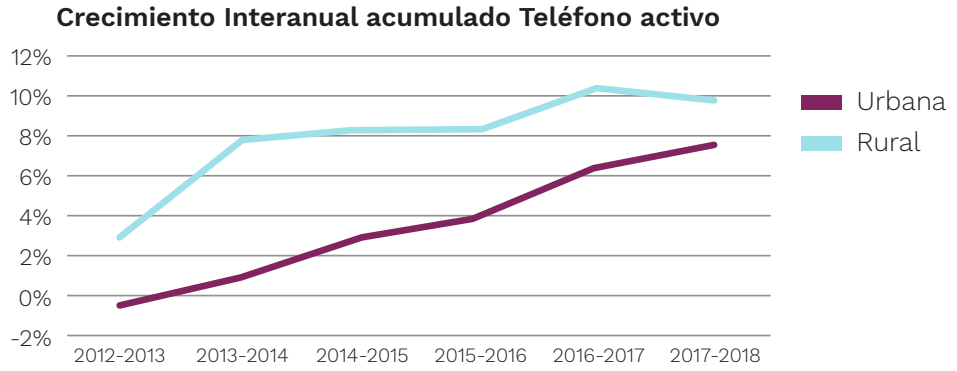
En la siguiente figura se puede apreciar que la brecha geográfica, en lo que concierne a la tenencia de teléfono celular activo, en el periodo 2012-2018, ha ido reduciéndose hasta el año 2014 y, posterior a ello, se puede notar un constante aumento.

El crecimiento de la tenencia, en dicho periodo, para el grupo urbano es de 7,6%, lo cual incluso es menor con respecto al grupo rural, que representa un 9,8%, pero la diferencia interanual en cada grupo hace notar que las zonas rurales no han tenido una tasa de variación constante de penetración como lo muestra la parte urbana.

Figura 2. Brecha de demanda geográfica y crecimiento interanual acumulado para la tenencia de un celular activo

Fuente: INEC 2012-2018, Encuesta ENEMDU-TIC, elaboración propia.





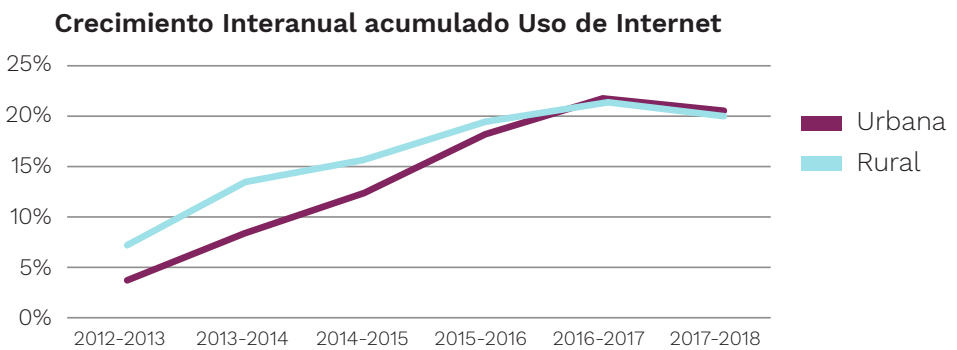
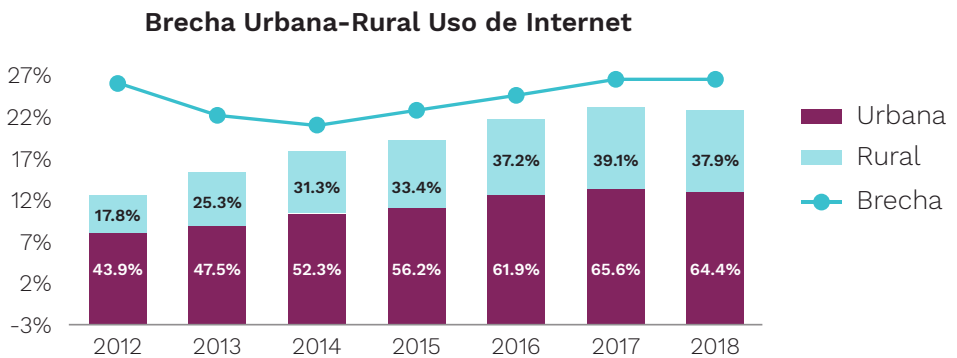
2.1.2 Brecha de uso de Internet

Para el uso de Internet, se nota que la brecha geográfica, en el periodo 2012-2018, ha ido reduciéndose hasta el año 2014 y, en lo posterior, se observa un crecimiento que incluso llega a ser mayor en el año 2018 con relación al 2012.

El aumento, en dicho periodo, para el grupo urbano es de 20,5% y, en la zona rural, de 20,1%, aunque la diferencia interanual del grupo urbano ha tenido mejor desempeño en la densidad del servicio.

Figura 3. Brecha de demanda geográfica y crecimiento interanual acumulado para el uso de Internet

Fuente: INEC 2012-2018, Encuesta ENEMDU-TIC, elaboración propia.

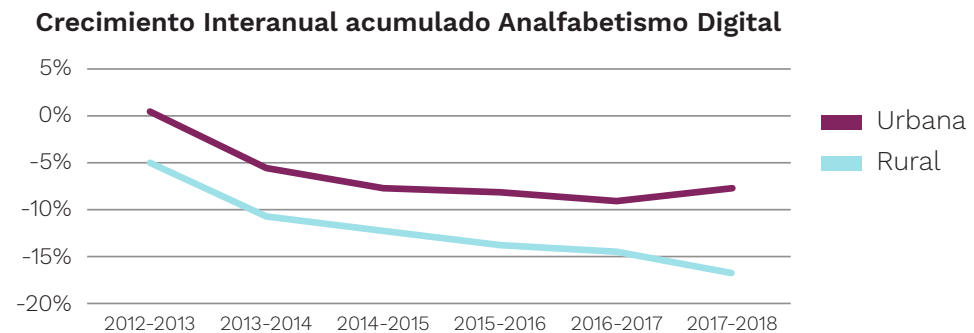
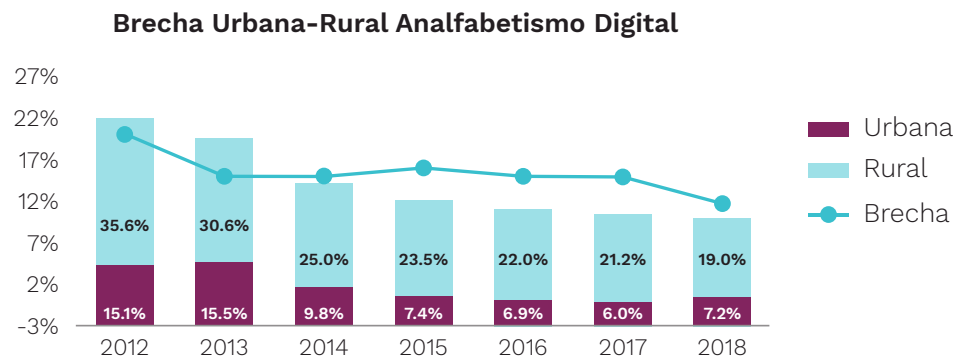


2.1.3 Brecha de analfabetismo digital

Para el caso del analfabetismo digital por zonas geográficas, se nota que la brecha, en similares periodos, ha ido reduciéndose hasta el año 2018; es decir, que se podría inferir que, a pesar de notar una brecha importante en el acceso efectivo a las TIC, existiría un decrecimiento en la brecha de conocimiento y uso de las TIC en las zonas rurales debido a proyectos de alistamiento digital³ implementados por el Estado, lo cual puede notarse en la tasa de decrecimiento del analfabetismo digital en las zonas rurales con relación a las zonas urbanas en el gráfico de crecimiento interanual acumulado.

Figura 4. Brecha de demanda geográfica y crecimiento interanual acumulado para la métrica de analfabetismo digital

Fuente: INEC 2012-2018, Encuesta ENEMDU-TIC, elaboración propia.



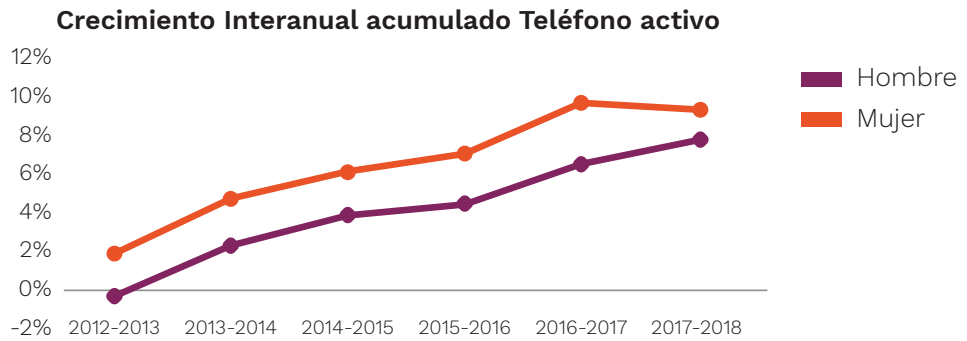
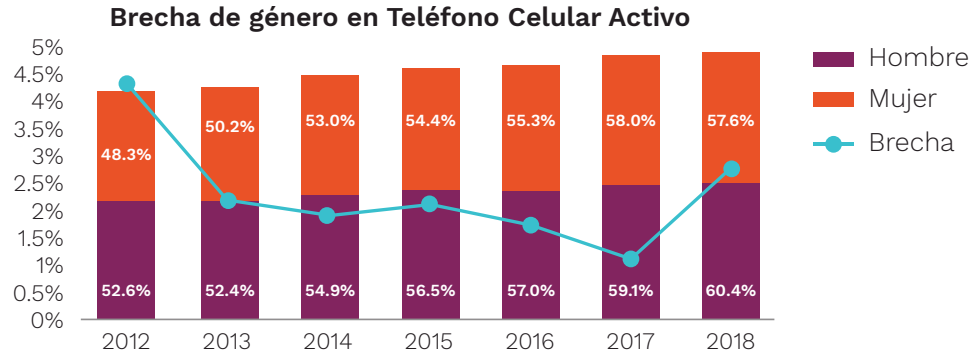
2.2 Brecha de género

2.2.1 Brecha de tenencia de celular activo

Con relación a la tenencia de un celular activo, se puede notar que la brecha ha tenido una reducción hasta el año 2018 de aproximadamente 1,5%, así como que en el último año ha existido un crecimiento de 1,7%. Aunque el mayor crecimiento, desde el año 2012, se presenta para la mujer, la tasa de crecimiento es constante para el hombre en el periodo de estudio.

Figura 5. Brecha de demanda de género y crecimiento interanual acumulado para la tenencia de celular activo

Fuente: INEC 2012-2018, Encuesta ENEMDU-TIC, elaboración propia.

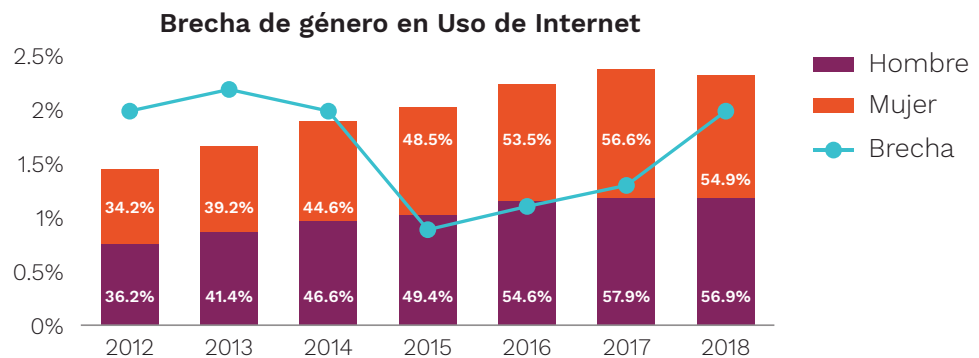


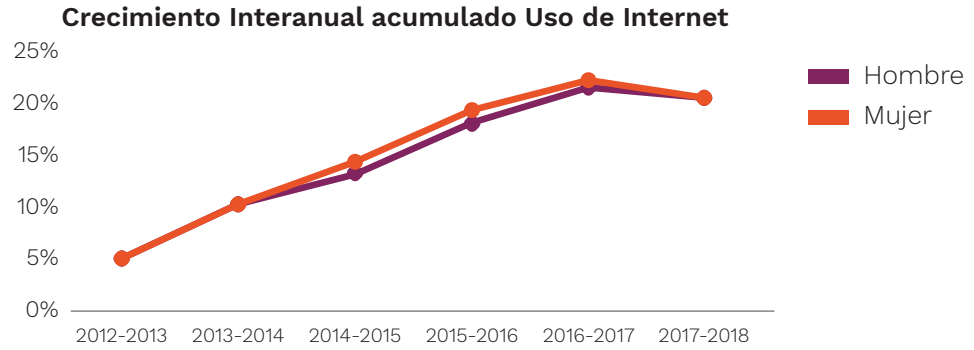
2.2.2 Brecha de uso de Internet

Con respecto al crecimiento en el uso de Internet en la mujer entre 2012-2018, se puede apreciar un 20,7% más, pero a partir del año 2016 se nota un incremento en la brecha, la cual, actualmente, sigue siendo casi igual que hace 6 años.

Figura 6. Brecha de demanda de género y crecimiento interanual acumulado para el uso de Internet

Fuente: INEC 2012-2018, Encuesta ENEMDU-TIC, elaboración propia.



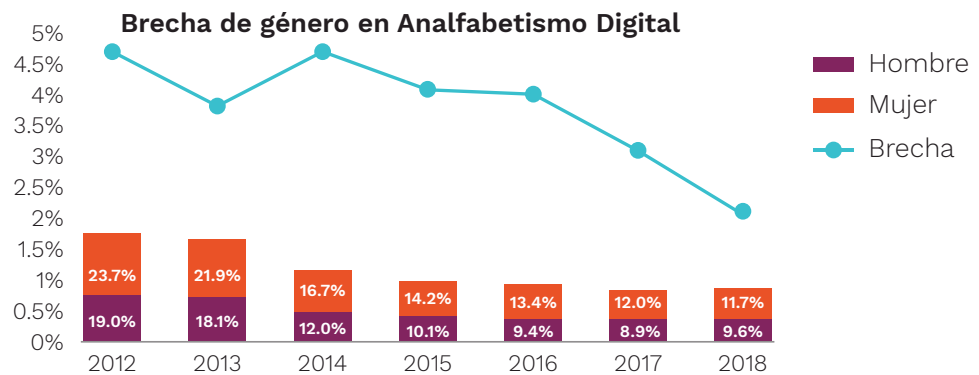


2.2.3 Brecha de analfabetismo digital

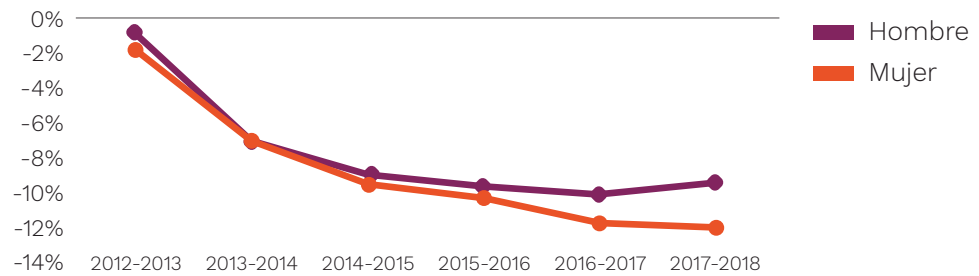
Para el caso del analfabetismo digital, se puede observar que la brecha, en el periodo de estudio, se ha ido reduciendo hasta el año 2018. Si vinculamos este análisis con el similar de la brecha geográfica, se podría colegir que, aunque existe un crecimiento en la brecha de acceso a celular e Internet, se nota que el uso de las TIC en el género femenino ha tenido un incremento sostenido.

Figura 7. Brecha de demanda de género y crecimiento interanual acumulado para la métrica de analfabetismo digital

Fuente: INEC 2012-2018, Encuesta ENEMDU-TIC, elaboración propia.



Crecimiento Interanual acumulado Analfabetismo Digital



2.3 Brecha digital en el contexto de la crisis sanitaria por COVID-19

La necesidad de acortar la brecha digital se vuelve cada vez más imperiosa. Durante estos últimos meses, el mundo entero ha sido testigo de una crisis sin precedentes ocasionada por la COVID-19, que ha generado una enorme transformación organizativa. Esta crisis ha impactado de manera inicial en el ámbito social y de la salud, pero sus efectos han causado una fuerte crisis económica en la mayoría de los países.

Esta pandemia permitió evidenciar de manera explícita problemas asociados a las infraestructuras existentes, a la prestación de servicios básicos, a la garantía de derechos fundamentales como la educación y la salud, tomando en cuenta, por ejemplo, que en el sistema educativo fiscal se tienen 1.039.470 estudiantes –el 35% del universo total– que no poseerían acceso a Internet en sus hogares, según datos del ente rector. Además, el consumo promedio de un estudiante podría bordear los 2GB por mes.

Ha sido incuestionable la creciente dependencia a estar conectados que hemos experimentado durante este periodo de confinamiento, y eso ha demandado que las empresas prestadoras de servicios busquen mecanismos para satisfacer estas necesidades de conectividad. Sin embargo, todos los esfuerzos se han encaminado a potenciar los servicios en los clientes existentes, pero escasamente se han encaminado a generar infraestructura para atender a los desconectados.

Los lineamientos, programas y políticas constantes en las agendas digitales no han sido suficientes para mitigar o erradicar la brecha digital. Por ello, es una necesidad inminente revisar los marcos normativos, legales y de política pública para que puedan adecuarse innovadoramente en el corto tiempo y permitir la implantación de mecanismos efectivos que posibiliten erradicar la brecha digital.

La problemática asociada a la brecha es realmente grave porque, en el caso de los grupos vulnerables, no solo los priva de acceso a un servicio, sino que los priva de ejercer sus derechos fundamentales, porque la forma tradicional de impartir educación cambió por teleeducación; la forma de administrar salud cambió por telemedicina y la forma de trabajar dio un salto al teletrabajo. En el caso de la educación, ha sido por demás evidente el impacto negativo sufrido por los grupos vulnerables que son parte de la brecha digital, pues todo el proceso de formación académica adaptado a la realidad actual está soportado enteramente sobre plataformas de teleeducación.

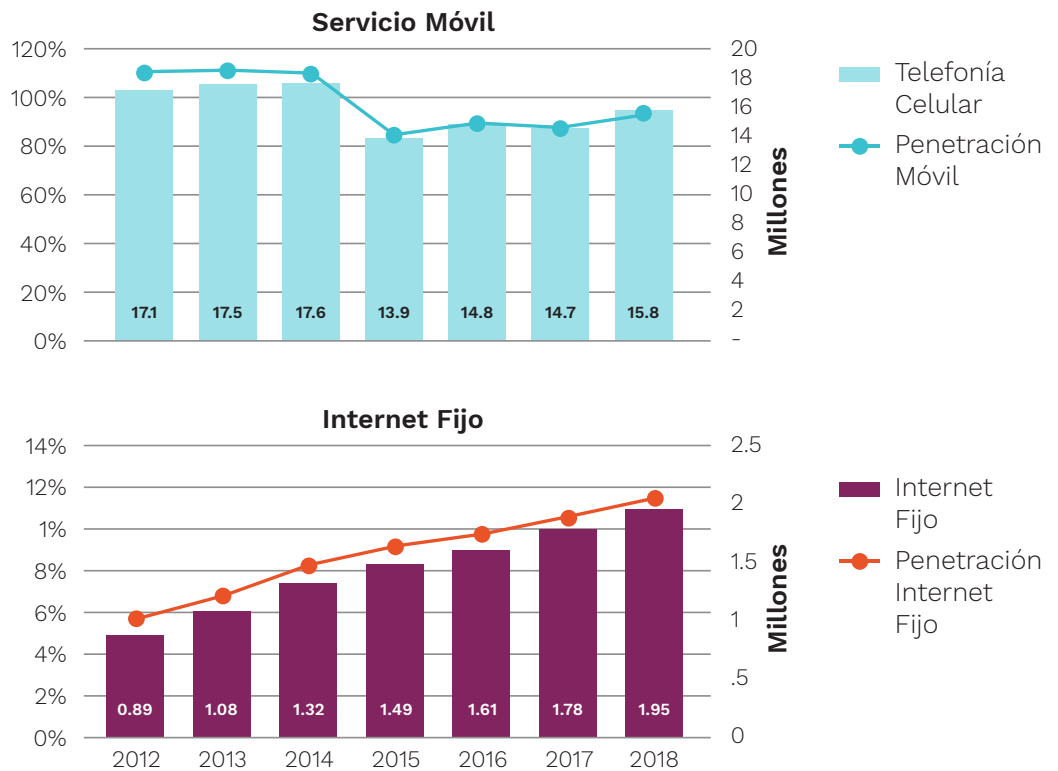
Si se pudiera sacar algún beneficio de la crisis gestada por la pandemia de COVID-19, sería el acrecentamiento de la necesidad de conectarse que ha surgido dentro de todos los grupos sociales y etarios, con fines sociales, laborales o académicos. Sin embargo, no basta con que esa necesidad esté creada pues aún no se han corregido condiciones de accesibilidad, calidad y asequibilidad, lo cual ha impedido cerrar esta brecha durante años.

3. LA BRECHA DIGITAL EN ECUADOR A NIVEL NACIONAL Y DESAGREGADO

Las variables de densidad de servicios móviles y de Internet se encuentran en un crecimiento importante entre 2015 y 2018⁴; sin embargo, Ecuador se encuentra debajo del promedio de los países de Sudamérica, según datos de la Unión Internacional de Telecomunicaciones (UIT).

Figura 8. Cuentas y densidad de los servicios móviles e Internet

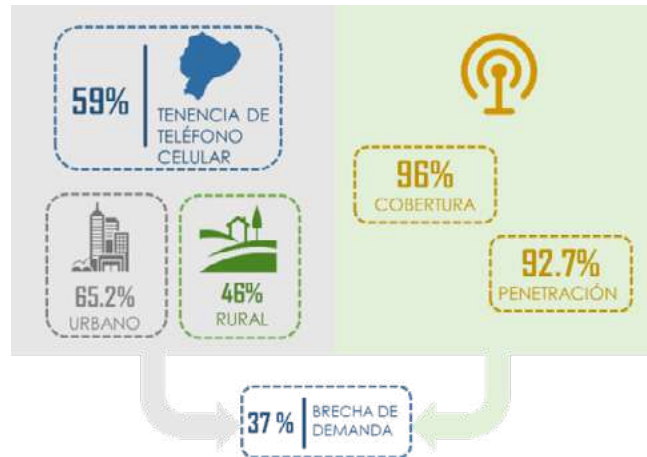
Fuente: ARCOTEL 2012-2018, elaboración propia.



En ese sentido, cabe destacar que, según información del Ministerio de Telecomunicaciones, para el año 2018, la cobertura del servicio móvil a nivel nacional se encuentra alrededor del 96% de la población y, con respecto a Internet, en un 83% a nivel geográfico. Es decir que la brecha nacional de demanda asciende a 37%, tomando en consideración que el 59% de la población mantiene un teléfono celular activo.

Figura 9. Brecha del servicio móvil a nivel nacional

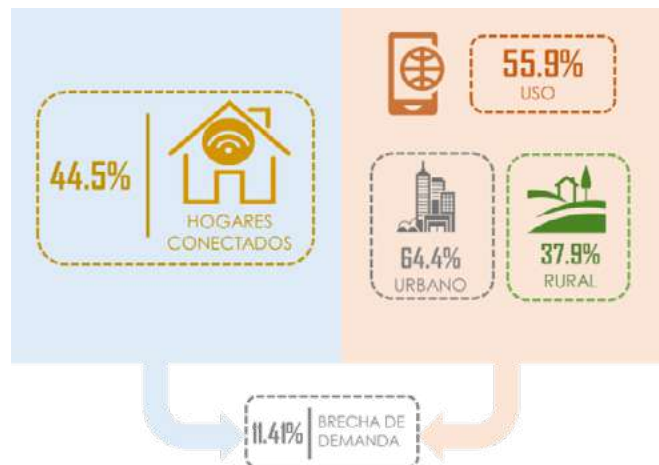
Fuente: INEC, ARCOTEL 2018, elaboración propia.



En cambio, con respecto a Internet, para el año 2018 se puede notar que, en la diferencia entre la usabilidad y el acceso en el hogar, la brecha corresponde a un 11,41%.

Figura 10. Brecha de Internet a nivel nacional

Fuente: INEC, ARCOTEL 2018, elaboración propia.



3.1 Brecha desagregada a nivel parroquial del acceso móvil

En los análisis realizados con respecto a los indicadores de brecha de los servicios de telecomunicaciones, se pueden notar dos particularidades:

- A nivel nacional, la brecha móvil y la de Internet han mejorado anualmente debido al crecimiento de los índices de acceso.
- Con respecto a la categorización geográfica y de género, si bien el acceso muestra un crecimiento principalmente desde 2015, se puede notar una reducción en la brecha de conocimiento y manejo de la TIC.

Así, para complementar la mirada a nivel local (parroquial), se presenta a continuación un análisis aproximado de tendencia sobre la división porcentual de la brecha parroquial, con el objetivo de determinar posteriormente los factores clave que presentan las zonas que poseen una menor desigualdad digital.

Para el análisis, se toma en consideración la encuesta multipropósito TIC 2018, realizada por el INEC, en donde se toma una muestra de 26.928 viviendas, ubicadas en 496 de las 1.024 parroquias, en las cuales se considera una cantidad determinada de observaciones sobre la tenencia de equipamiento móvil y usabilidad de Internet. Por otro lado, en la información presentada por los operadores, en los registros administrativos generados por la ARCOTEL, se puede obtener el nivel de cobertura o de penetración.

De esa forma, la intersección entre la información presentada y calculada ayuda a determinar la distribución porcentual de la brecha con el objetivo de tomar en consideración características que permitan distinguir aspectos relacionados con los mecanismos de conectividad que puedan plantearse.

Los datos mostrados se distribuyen de dos formas: el porcentaje de brecha ordenada de forma descendente por parroquia y la dispersión entre población y brecha.

3.1.1 Brecha parroquial de servicio móvil

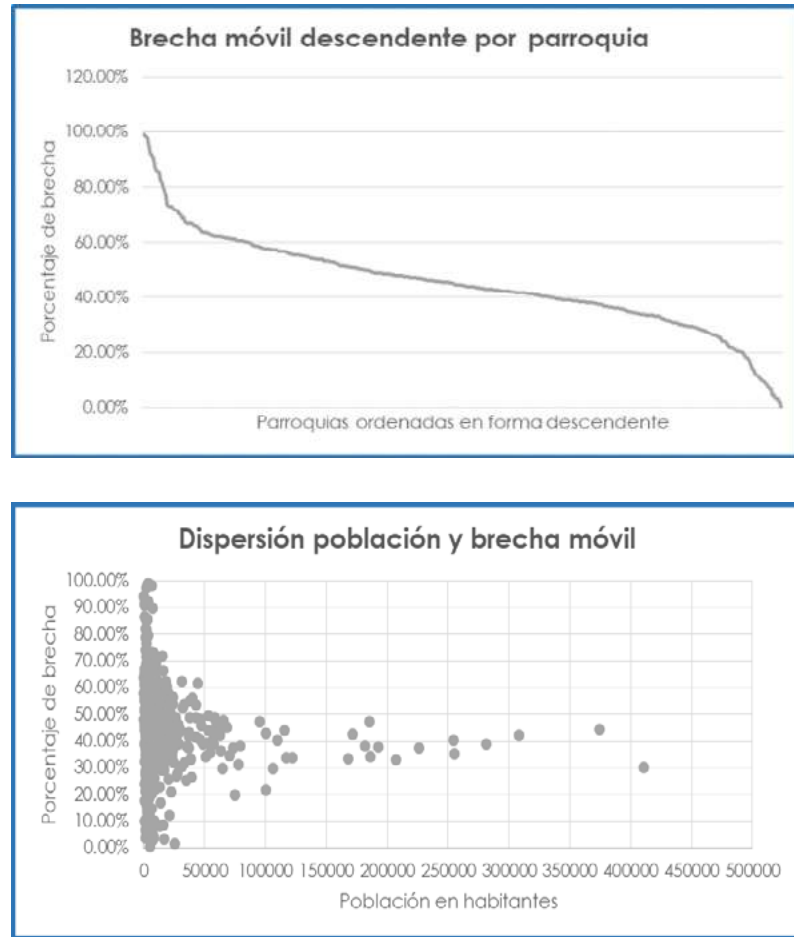
En las figuras mostradas se puede notar un mayor porcentaje de localidades con brechas superiores al 40%. El 16,35% de las parroquias analizadas presentan una brecha menor al 40%, mientras que el 36,49% posee una brecha mayor al 80%.

Asimismo, la figura de dispersión muestra una concentración con tendencia entre 30% y 50% de brecha a medida que se incrementa la cantidad de habitantes de las localidades. En general, el mayor porcentaje de parroquias que presenta una mayor brecha de acceso se encuentra en localidades con menor número de habitantes, pero esa no es una condición *sine qua non* para determinar un menor acceso, dado que existe una distribución de parroquias con similar número de personas que poseen una brecha menor incluso que la de localidades más extensas.

Lo que sí podría inferirse es que las parroquias con menor brecha y menor número de habitantes tienen una particularidad: presentan una cercanía con parroquias más grandes y con un nivel de cobertura considerable. Además, se encuentran altamente densificadas en un solo punto geográfico o centro poblado, aunque incluso la cobertura a nivel geográfico no sea del 100%. Es decir que una condición influyente para el acceso puede ser la orografía del centro poblado y la cercanía de cobertura en zonas concentradas y desarrolladas.

Figura 11. Brecha móvil a nivel parroquial

Fuente: INEC 2018, elaboración propia.



La disposición descendente de las parroquias (eje 'x') del valor correspondiente a su brecha se puede apreciar en la Tabla 1 que presenta una mayor cantidad de parroquias con una brecha de acceso superior al 60% (83,47%); para lo cual, a continuación se presenta la distribución de dichas poblaciones dividida en quintiles. También se menciona la cantidad de parroquias que poseen brechas entre 80% y 100%, un poco más del doble de las que presentan brechas menores al 20%, pero su característica es su inaccesibilidad a nivel geográfico y poca cercanía con un nodo o infraestructura de telecomunicaciones.

Tabla 1. Brecha móvil con distribución porcentual a nivel parroquial

Porcentaje de brecha	Porcentaje de parroquias
100%	6,25%
80%	30,24%
60%	46,98%
40%	13,51%
20%	3,02%

Por otro lado, es importante mencionar que las localidades con brechas entre 40% y 60% presentan cercanía geográfica con una cantidad importante de in-

fraestructura que podría ser ocupada para impulsar cobertura y, a su vez, aumentar el acceso a través de su asequibilidad.

3.1.2 Brecha parroquial de uso de Internet

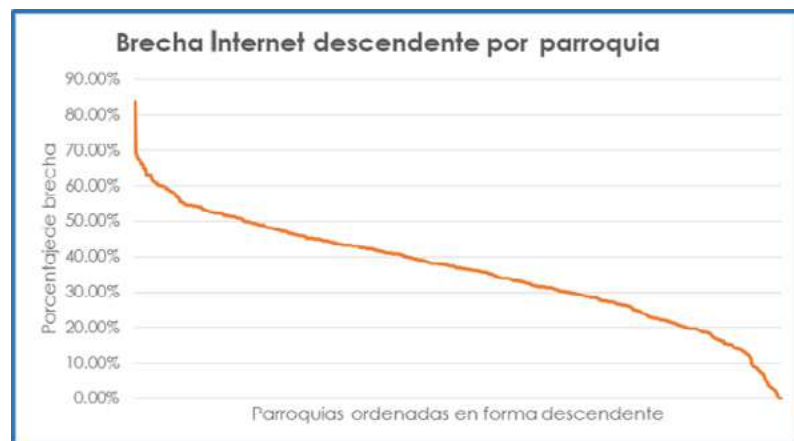
A continuación, se puede notar que un 95,98% de las localidades tienen brecha superior al 40%. Únicamente el 4,02% de las parroquias analizadas presentan una brecha menor al 40%, mientras que el 57,75% posee una brecha mayor al 80%.

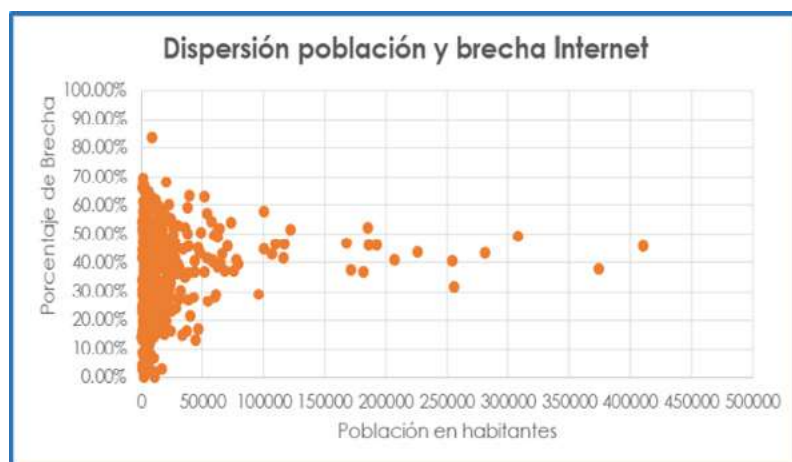
Al igual que el análisis en la anterior sección, la figura de dispersión muestra una concentración con una tendencia mayor, entre 30% y 60% de brecha, a medida que se incrementa la cantidad de habitantes de las localidades. De la misma forma, el mayor porcentaje de parroquias que presenta una mayor brecha de acceso se encuentra en localidades con menor número de habitantes, pero con la particularidad de que la brecha de uso no llega a niveles como el servicio móvil⁵. En ese sentido, se podría colegir que Internet es un servicio más difundido y más utilizado. Inclusive, la franja de parroquias que se encuentra con una brecha superior al 40%, si bien es mayor en número (95,98%) y más concentrada, la brecha en la mayoría de parroquias es menor que la del servicio móvil.

Por otro lado, las parroquias con mayor brecha y menor número de habitantes tienen una característica puntual: presentan cercanía con un centro de comunicaciones comunitario (infocentro) que podría ser la base para su difusión, pero en otros casos, nuevamente las condiciones orográficas hacen que sea difícil la implementación de soluciones óptimas para desarrollar el servicio.

Figura 12. Brecha de uso de Internet a nivel parroquial

Fuente: INEC 2018, elaboración propia.





La disposición descendente de la brecha de las parroquias se muestra en la Tabla 2 que presenta una mayor cantidad de parroquias con una brecha de acceso superior al 60% (95,98%); para lo cual a continuación se presenta la distribución de dichas poblaciones dividida en quintiles. Las parroquias que poseen brechas entre 80% y 100% son las que presentan características de inaccesibilidad a nivel geográfico y poca cercanía con un nodo o infraestructura de telecomunicaciones.

Tabla 2. Brecha de uso de Internet con distribución porcentual a nivel parroquial

Porcentaje de brecha	Porcentaje de parroquias
100%	14,69%
80%	43,06%
60%	38,23%
40%	3,82%
20%	0,20%

4. ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN Y DESCRIPCIÓN DE LA METODOLOGÍA

4.1 Base de datos

Con el objetivo de realizar la estimación y analizar la magnitud del indicador que más influye sobre la brecha en determinadas localidades, se utiliza información perteneciente a la Encuesta Multipropósito TIC del INEC, para obtener datos de individuos y hogares para el año 2018. En esta encuesta se dispone de información sobre la tenencia de un teléfono celular activo y usabilidad de Internet. Esta posee datos de 26.928 viviendas y 93.975 individuos distribuidos en 496 parroquias a nivel nacional.

Por otro lado, se utiliza información de los registros administrativos generados por el MINTEL y por ARCOTEL, para obtener datos de cobertura parroquial de la señal móvil y la penetración de los servicios de Internet a nivel parroquial, respectivamente.

4.2 Metodología y modelo para la estimación

Para la estimación del modelo se utiliza una regresión multivariante con variables dicotómicas, sobre una base de información desbalanceada de 1.024 parroquias, con 496 datos de brecha para las localidades existentes en la encuesta multi-propósito. Este modelo relaciona la cobertura móvil y de Internet como variable dependiente y otras métricas observables a nivel parroquial, como el nivel de necesidades básicas insatisfechas, la cantidad de infraestructura emplazada, la categoría geográfica (urbana/rural) y regional, la cantidad de escuelas fiscales y centros de salud, así como nodos e infocentros desplegados en dichas localidades.

Nuestro objetivo es analizar las características de la brecha digital móvil y de Internet para poder analizar las zonas que actualmente no poseen acceso a los servicios. Así, el modelo planteado para la brecha móvil es el siguiente:

En donde:

$$\text{Log}(CSMA_i) = \beta_0 + \beta_1 NBI_i + \beta_2 UR_i + \beta_3 S_i + \beta_4 C_i + \beta_5 BSMA_i \quad (\text{Ec. 1})$$

$CSMA_i$ Cobertura móvil de la parroquia “i”

NBI_i Índice de necesidades básicas insatisfechas de la parroquia “i”

UR_i Característica Urbana=1 o Rural=0 de la parroquia “i”

S_i Característica Regional Sierra=1 de la parroquia “i”

C_i Característica Regional Costa=1 de la parroquia “i”

$BSMA_i$ Brecha móvil de la parroquia “i”

A continuación, en la Tabla 3, se presenta el resultado del modelo. A partir de él se puede determinar que por cada 10% de incremento en la brecha de acceso al servicio móvil, la cobertura presenta una ampliación de hasta 27,27 % en la población. Es decir que cuanto mayor sea la cantidad de cobertura generada, la brecha puede acrecentarse en un 27%, si las condiciones no son las adecuadas para llegar con el acceso efectivo a la población, algo que sin duda podría llamar la atención, dado que la variable de brecha de acceso, a pesar de ser cercanamente significativa, se esperaría que tuviese signo negativo. Eso explicaría de alguna manera que, a medida que aumenta la cobertura, podría ir cerrándose la brecha. Pero, como se explicó inicialmente, la influencia que tiene el aumento de cobertura sobre la brecha dependería del nivel adquisitivo para poder ir reduciéndola y no se fomenta por el lado de la oferta.

En general, la característica socioeconómica de los habitantes, para poder tener acceso a un plan asequible, es la variable determinante en la cobertura que realizan los operadores, ya que por cada 1% de incremento en el índice de necesidades básicas, referente al porcentaje de personas no pobres, la cobertura aumenta un 5,99%.

Tabla 3. Resultado del modelo de cobertura del servicio móvil

Source	SS	df	MS	Number of obs =	483
Model	12.765081	5	2.5530162	F(5, 477)	= 11.81
Residual	103.086978	477	.216115257	Prob > F	= 0.0000
				R-squared	= 0.1102
				Adj R-squared	= 0.1009
Total	115.852059	482	.240356968	Root MSE	= .46488

CSMA	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]
NBIoPobres	.5992353	.143897	4.16	0.000	.3164848 .8819857
UR	.0715883	.0519839	1.38	0.169	-.0305574 .173734
Sierra	.1907135	.0531255	3.59	0.000	.0863245 .2951024
Costa	.1996074	.0595402	3.35	0.001	.082614 .3166008
BrechaSMA	.2727799	.1412515	1.93	0.054	-.0047723 .550332
_cons	4.016149	.0826555	48.59	0.000	3.853735 4.178563

Cualitativamente, el resultado de los coeficientes indica que el incremento porcentual del índice de necesidades incrementa el nivel de cobertura del servicio móvil, y de igual manera en lo que corresponde a la característica urbana frente a la rural⁶. De la misma forma, un sitio regional de sierra o costa es propenso a tener más cobertura que uno de la zona oriental⁷.

Para el caso de la cobertura de Internet, el modelo planteado resulta de la siguiente forma:

En donde:

$$\text{Log}(CSAI_i) = \beta_0 + \beta_1 NBI_i + \beta_2 UR_i + \beta_3 S_i + \beta_4 C_i \quad (\text{Ec. 2})$$

$CSAI_i$ Uso de Internet de la parroquia “i”

NBI_i Índice de necesidades básicas insatisfechas de la parroquia “i”

UR_i Característica Urbana=1 o Rural=0 de la parroquia “i”

S_i Característica Regional Sierra=1 de la parroquia “i”

C_i Característica Regional Costa=1 de la parroquia “i”

$BSAI_i$ Brecha de uso de Internet de la parroquia “i”

De la misma manera que en el ejercicio anterior, se puede apreciar en la Tabla 4 que el resultado de los coeficientes muestra que, si existe un incremento porcentual del índice de necesidades, aumenta el nivel de uso de Internet. Se nota el mismo comportamiento en las variables de característica urbana-rural, aunque sin significancia estadística, y de la misma forma en la característica regional de sierra y costa con respecto a la zona oriental. En el caso que se incluye la variable de brecha de uso de Internet, también se presenta un signo positivo y muy alto, lo cual daría a entender que, a medida que aumenta la cobertura de Internet, la brecha más bien tiende a incrementarse, como fue explicado anteriormente, debido a la falta de asequibilidad de las personas.

Así, la interpretación de los índices demuestra que por cada 1% de incremento en el índice de necesidades básicas, referente al porcentaje de personas no pobres, la cobertura aumenta un 5,73%.

6 Se puede notar que la influencia de una localidad urbana puede establecer una diferencia de 7,15% más de cobertura frente a una parroquia rural.

7 La sierra presenta una posibilidad de incremento de cobertura de 19,07%, y la región costera de 19,9% más, con relación a cualquier parroquia de la zona oriental.

Por su parte, se puede notar que la influencia de una localidad urbana puede establecer una diferencia de 3,47% más de cobertura frente a una parroquia rural. Una localidad de la zona sierra presenta una posibilidad de incremento de cobertura de 9,94% y la región costera, de 9,6% más con relación a cualquier parroquia de la zona oriental.

Tabla 4. Resultado del modelo de cobertura del servicio de Internet

Source	SS	df	MS	Number of obs =	497
Model	127.565585	5	25.5131171	F(5, 491)	= 420.76
Residual	29.7725227	491	.060636502	Prob > F	= 0.0000
Total	157.338108	496	.317213928	R-squared	= 0.8108
				Adj R-squared	= 0.8088
				Root MSE	= .24624

CSAI	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]
NBInoPobres	.5735662	.0802881	7.14	0.000	.4158156 .7313168
UR	.0347342	.0275088	1.26	0.207	-.0193153 .0887837
Sierra	.0994532	.0276388	3.60	0.000	.0451482 .1537581
Costa	.0965097	.0307222	3.14	0.002	.0361464 .156873
BrechaSAI	3.161011	.0825257	38.30	0.000	2.998864 3.323158
_cons	-.0380076	.0351215	-1.08	0.280	-.1070146 .0309994

5. OPORTUNIDADES DE EXPANSIÓN

5.1 Localidades sin acceso a servicios y priorización

Con referencia a las metas definidas en algunos planes y estrategias del país, se menciona como una meta lograr el 98% de cobertura móvil (en términos poblacionales). De igual manera, el análisis de la información de los registros administrativos arroja que 392 parroquias actualmente no poseen cobertura móvil de ningún tipo, mientras que 214 parroquias no poseen servicios móviles ni Internet fijo.

En este sentido, los modelos analizados anteriormente nos determinan que la influencia para tener una expansión de servicios eficiente respondería a un menor nivel de necesidades insatisfechas y, por lo tanto, a un mejor nivel de dotación, en términos de infraestructura (por el lado de la oferta). En consecuencia, se plantea una metodología que incluya como variable dependiente la cantidad de nodos o centros comunitarios para implementar una priorización ordenada de las localidades que podrían empezar a ser cubiertas a través de diferentes mecanismos.

Para alcanzar la cobertura poblacional requerida, se utiliza como referencia el desarrollo de una metodología de priorización de aquellas parroquias estipuladas por el Ministerio de Telecomunicaciones y de la Sociedad de la Información, que considera varios criterios para la puntuación de zonas:

- a) Población por parroquia no cubierta con servicio móvil 2G-3G
- b) Necesidades básicas insatisfechas – NBI (porcentaje de no pobres)
- c) Escuelas y centros de salud presentes en la zona por cubrir

d) Cantidad de nodos de empresas públicas e infocentros con fibra óptica presentes en la zona por cubrir

La metodología aplicada con los criterios descritos anteriormente plantea un modelo que tiene por hipótesis que, a partir de mayor presencia de nodos⁸ e infocentros con fibra óptica en la parroquia por cubrir con servicio móvil, será más rápida la instalación de infraestructura necesaria para alcanzar estos sitios.

El modelo busca describir cómo influye la cantidad de escuelas y centros de salud, así como el porcentaje de “no pobres” medido por el factor de necesidades básicas insatisfechas (NBI) que tiene cada parroquia sobre la cantidad de sitios (nodos e infocentros con fibra), que actualmente están dispuestos en dichas localidades, con la finalidad de cumplir la hipótesis planteada.

El objetivo es llegar a la mayor cantidad de población posible, de manera óptima y eficiente y, de igual manera, que la mayor cantidad de establecimientos educativos y de salud sean cubiertos por la tecnología 2G-3G o soluciones de Internet fijo.

Así, el modelo planteado es el siguiente:

En donde:

$$(NeI)_i = \beta_0 + \beta_1 \cdot NBI_i + \beta_2 \cdot ESC_i + \beta_3 \cdot CS_i \quad (\text{Ec. 3})$$

NeI Número total de nodos e infocentros de una localidad (parroquia)

NBI Índice de necesidades básicas insatisfechas por parroquia (porcentaje de no pobres)

ESC Número de escuelas en la parroquia

CS Número de centros de salud en la parroquia

Como resultado de la regresión, se obtuvieron los siguientes coeficientes.

Tabla 6. Resultado del modelo de priorización de cobertura

ANÁLISIS DE VARIANZA							
	Grados de libertad	Suma de cuadrados	Promedio de los cuadrados	F	Valor crítico de F		
Regresión	3	94,67224177	31,55741392	14,2216488	8,22701E-09		
Residuos	388	860,9604113	2,218970132				
Total	391	955,6326531					

	Coefficientes	Error típico	Estadístico t	Probabilidad	Inferior 95%	Superior 95%	Inferior 95,0%	Superior 95,0%
Intercepción	0,730582194	0,148336808	4,925157857	1,24981E-06	0,438937659	1,022226728	0,438937659	1,022226728
Variable X 1: NBI	0,04442269	0,007626244	5,824975969	1,20033E-08	0,029428755	0,059416625	0,029428755	0,059416625
Variable X 2: ESCUELAS	0,023349737	0,011389558	2,050100314	0,041026204	0,000956762	0,045742712	0,000956762	0,045742712
Variable X 3: CS	0,297192521	0,104491667	2,844174355	0,004688436	0,09175178	0,502633262	0,09175178	0,502633262

Como podemos observar, los coeficientes poseen representatividad estadística dentro del 95% de confianza y, al aplicarlos en la base de información disponible, lo que se obtendrá es un valor para cada localidad que responde a las siguientes premisas:

- Por cada nodo e infocentro emplazado dentro de la localidad, se tiene un aumento de 0,0444 de personas no pobres medido sobre el factor de necesidades básicas de la parroquia.
- Por cada nodo e infocentro emplazado dentro de la localidad, se tiene un au-

mento de escuelas en 0,0233.

- Por cada nodo e infocentro emplazado dentro de la localidad, se tiene un incremento de 0,2971 en los centros de salud.

En general, la aplicación de los coeficientes determina una puntuación ordenada para cada parroquia, que plantea que una localidad con menores niveles de necesidades, con mayor infraestructura y con mayor número de potenciales beneficiarios, no solo a nivel de hogares, sino en lugares alternativos como escuelas o centros de salud cercanos a la localidad, tiene una mayor probabilidad de ser cubierta.

En resumen, exclusivamente para el caso de las localidades agrupadas, se obtiene una puntuación para cada localidad, y se determinó un conjunto de sitios que podrían ser priorizados por etapas, de acuerdo a la siguiente tabla.

Tabla 7. Tabla de priorización de zonas para cobertura de servicios

Zonas	Valor modelo	Número de parroquia
ETAPA 1	1,687 – 3,459	1 – 118
ETAPA 2	1,251 – 1,673	119 – 240
ETAPA 3	0 – 1,249	241 – 392

El planteamiento es que por cada etapa se puedan diseñar diferentes estrategias basadas en lo siguiente:

Etapa 1: inversión a través de empresas públicas o privadas por medio de mecanismos de expansión imputables a incentivos en derechos por licencias o uso de espectro.

Etapa 2: inversión pública en proyectos sociales o diseño de figuras de redes de uso social sin fines de lucro con actores locales (redes comunitarias).

Etapa 3: inversión con fondos de servicio universal en parroquias de difícil acceso y bajos niveles de penetración.

5.3 Marco legal y regulatorio para el establecimiento y desarrollo de las redes comunitarias

Los reguladores sectoriales tienen la misión de revisar y reformar de manera periódica los marcos legales y regulatorios, a fin de que contribuyan a la expansión y al desarrollo del ecosistema digital. Por su parte, la regulación para el desarrollo y masificación de la infraestructura juega un papel importantísimo en la universalidad de los servicios pues, al mismo tiempo que fomenta la expansión de las redes y la inversión en nueva infraestructura, debe lograr también que la infraestructura llegue a las zonas de atención prioritaria o zonas con baja cobertura de servicios, pero no a través de exaltaciones retóricas, sino a través de

mecanismos efectivos y eficientes.

Por su parte, los entes hacedores de política pública deben establecer las directrices para que todo el marco legal y normativo se enfoque en la universalización del servicio para ir cerrando la brecha digital. Las políticas públicas recogidas en las agendas digitales o planes de digitalización constituyen un pilar necesario para incrementar la potencialidad de aprovechamiento de las TIC en todos los sectores de la sociedad y para reducir las asimetrías de acceso a los servicios, promoviendo de esta manera, a nivel transversal, la adopción tecnológica y marcando la pauta para el desarrollo de la economía digital. El primer desafío es revisar las leyes que rigen el sector y hacer una transición conceptual y práctica hacia una prestación convergente, universal, innovadora y asequible.

Uno de los aspectos fundamentales para considerar en la revisión de la legislación es el desarrollo y la masificación de infraestructuras, y la expansión de los servicios a toda la población desde la óptica de la accesibilidad y asequibilidad.

En aspectos de regulación secundaria y normativa técnica sectorial, es necesario contar con instrumentos que promuevan la capilaridad y el desarrollo de las infraestructuras, pero no solo desde la óptica comercial, sino desde la óptica social. Es decir, introducir conceptos necesarios para la universalización de servicios, tales como redes comunitarias, operadores rurales de infraestructura u otros similares que, mediante la utilización del espectro radioeléctrico, desarrollen nueva infraestructura de red para el fomento, la apropiación y la provisión de los servicios de telecomunicaciones en zonas que son excluidas de la atención de los operadores establecidos.

Las leyes marco del sector de las telecomunicaciones a nivel mundial se han basado tradicionalmente en la regulación y el control de la prestación de servicios de telecomunicaciones y han abordado la universalización de los servicios, a manera de principios u objetivos. En ningún caso han sido específicas en la aplicación de conceptos o mecanismos tangibles que permitan hacer un cierre efectivo de la brecha digital, sobre todo en los sectores en los que la infraestructura comercial no llega, debido a las condiciones socioeconómicas.

Adicionalmente, en la región de Latinoamérica y el Caribe, aún existen países que mantienen marcos legales obsoletos y muy poco evolucionados, que han sido aprobados hace al menos una década, y que no tienen ninguna orientación específica a la reducción de asimetrías en acceso a los servicios.

Haciendo una evaluación general y un recuento histórico de las iniciativas (algunas de ellas materializadas en programas) orientadas a disminuir la brecha digital, que han sido implementadas en varios países de la región, haremos referencia a aquellas más difundidas:

- a) La primera se relaciona con contribuciones y obligaciones de acceso universal incluidas en las normas o en los títulos habilitantes de los prestadores de servicios, fijando el pago a los Estados de contribuciones periódicas sobre la

facturación de sus servicios. Por su parte el Estado asignaba estos recursos a fondos especiales, constituidos para promover el servicio universal. Como complemento a esta iniciativa, se incluyeron también obligaciones de cobertura o planes de expansión, especialmente en los servicios de telecomunicaciones de voz tanto fijos como móviles.

En algunos países esta medida dio mejor resultado que en otros, pues aquellos que realizaron un manejo responsable de los fondos pudieron implementar ciertos programas de conectividad y de acceso a servicios. Sin embargo, muchos de estos programas no fueron sostenidos en el tiempo. Respecto de los planes de expansión, si bien se logró incrementar los sitios conectados a servicios, estos sitios se ubicaban normalmente dentro de las áreas de cobertura de cada operador, con lo cual no cumplieron el objetivo, que era acceder a los sitios donde se quería llegar por la imposibilidad de despliegue de infraestructura.

- b)** Otra iniciativa implementada a nivel de la mayoría de los países de la región fue el despliegue de centros comunitarios de acceso a la información (telecentros comunitarios o infocentros), que se constituían para el acceso masivo de las poblaciones que no tenían acceso domiciliario a servicios básicos de telecomunicaciones. Estos telecentros en un primer momento resultaron eficientes pues cumplieron su objetivo, que era básicamente reducir el analfabetismo digital y prestar servicio a la población de una determinada comunidad. Sin embargo, muchos de ellos con el paso del tiempo terminaron abandonados, excepto en países donde tenían planes o estrategias para asociar estos centros a programas sociales, de desarrollo educativo, entre otros.
- c)** La tercera iniciativa, aunque escasamente implementada en la región, fue la asignación de subsidios públicos en servicios de telecomunicaciones para segmentos de la población vulnerable, pero se convirtió en un mecanismo poco sostenible en el tiempo, pues estaba sujeto a la voluntad política de los gobernantes y a la priorización de recursos sobre otro tipo de programas sociales, como salud y educación.

Considerando las lecciones aprendidas de iniciativas pasadas, implementadas para disminuir la brecha digital y maximizar el despliegue de servicios a nivel de todo el territorio, varios países de la región se han involucrado en la gestión y promoción para desplegar infraestructura en zonas rurales y han desarrollado marcos regulatorios y normativos que han servido como facilitadores para llevar servicios y cobertura a las zonas no atractivas para los operadores establecidos y han permitido plantear nuevos esquemas asociativos, priorizando la ocupación preferente de los recursos radioeléctricos, y promoviendo ofertas mayoristas que permitan capilarizar la red de los operadores establecidos, por medio de operadores rurales.

En este estudio haremos un análisis del estado del marco legal y regulatorio de Ecuador, con el fin de identificar posibles propuestas de reforma o de complementación normativa, en torno a las alternativas de conectividad, para conseguir que la mayor parte de la población ecuatoriana logre estar conectada en el menor tiempo posible.

5.4 Entorno regulatorio de las redes comunitarias para Ecuador

En el caso de Ecuador se promulgó la Ley Orgánica de Telecomunicaciones (LOT) en el año 2015 y su Reglamento General en el año 2016, con lo cual se convierte en la legislación más actualizada de la región. Esta ley cuenta con un articulado bastante desarrollado en aspectos de despliegue de infraestructura de red, prestación de servicios y fomento del acceso universal. Se sustenta sobre varios objetivos que apalancan el establecimiento, el fortalecimiento y el desarrollo de infraestructuras para la masificación de los servicios en todo el territorio nacional. Para este caso, nos referiremos de manera puntual a tres de ellos:

4. Promover y fomentar la convergencia de redes, servicios y equipos.

6. Promover que el país cuente con redes de telecomunicaciones de alta velocidad y capacidad, distribuidas en el territorio nacional, que permitan a la población entre otros servicios, el acceso al servicio de Internet de banda ancha.

9. Establecer las condiciones idóneas para garantizar a los ciudadanos el derecho a acceder a servicios públicos de telecomunicaciones de óptima calidad, con precios y tarifas equitativas y a elegirlos con libertad así como a una información precisa y no engañosa sobre su contenido y características.

En aras de garantizar a todos los ciudadanos el acceso igualitario y no discriminatorio a los servicios y favorecer el desarrollo del servicio universal, la LOT prevé la posibilidad de regular tarifas preferenciales para favorecer el desarrollo económico de regiones y grupos sociales de atención prioritaria.

La LOT, a diferencia de su antecesora (la Ley Especial de Telecomunicaciones), contiene un capítulo referente a la promoción de la sociedad de la información y del conocimiento y al rol del Estado en la promoción de la prestación del servicio universal, siendo relevantes, entre otros, los siguientes aspectos:

- Promover el acceso universal a los servicios de telecomunicaciones en todo el territorio, con el fin de asegurar una adecuada cobertura de los servicios.
- Elaborar un Plan Nacional de Servicio Universal de atención prioritaria a las áreas geográficas de menos ingresos y con menor cobertura de servicios en el territorio nacional.
- Ejecución de proyectos y programas de servicio universal.
- Contribución económica de los prestadores de servicios de telecomunicaciones con el 1% de los ingresos totales facturados y percibidos.

Asimismo, se establecen tres tipos de títulos habilitantes para el uso del espectro radioeléctrico: concesiones, autorizaciones y registro de servicios.

- Las concesiones son para servicios tales como telefonía fija y servicio móvil avanzado, así como para el uso y explotación del espectro radioeléctrico, por empresas de economía mixta, por la iniciativa privada y la economía popular y solidaria.
- La autorización es para el uso y explotación del espectro radioeléctrico por las empresas públicas e instituciones del Estado.
- Registro de servicios para los siguientes servicios: portadores, telecomunicaciones móviles por satélite, cable submarino, valor agregado, acceso a Internet, troncalizados, comunales y otros que determine el Directorio de la ARCO-TEL, previo informe de la Dirección Ejecutiva de la ARCOTEL, de conformidad con el ordenamiento jurídico vigente.

Por su parte, el acuerdo ministerial 15-2019 de 18 de julio de 2019, establece:

4.6 Conectividad. Masificar y ampliar la cobertura de servicios de telecomunicaciones y la migración a redes de nueva generación y de alta velocidad, a través de los siguientes objetivos: Estimular el despliegue de redes comunitarias de internet sin fines de lucro, para beneficiar a 127 mil hogares que podrán acceder al servicio con tarifas reducidas.

El Plan Nacional de Frecuencias, por su parte, dentro de la categoría de los servicios y las atribuciones establece:

3.2.1 Servicios primarios y secundarios

3) Las estaciones de un servicio secundario:

a) no deben causar interferencia perjudicial a las estaciones de un servicio primario a las que se les hayan asignado frecuencias con anterioridad o se les puedan asignar en el futuro;

b) no pueden reclamar protección contra interferencias perjudiciales causadas por estaciones de un servicio primario a las que se les hayan asignado frecuencias con anterioridad o se les puedan asignar en el futuro;

c) pero tienen derecho a la protección contra interferencias perjudiciales causadas por estaciones del mismo servicio o de otros servicios secundarios a las que se les asignen frecuencias ulteriormente.

El Código de Ingenios en su artículo 40 establece:

El Estado garantizará el acceso universal al servicio público de internet en los términos previstos en la Constitución de la República. Los organismos competentes vigilarán que el precio de este servicio sea equitativo, y establecerán los mecanismos de control y regulación correspondientes (...)

(...) Los gobiernos autónomos descentralizados deberán poner a disposición libre y gratuita de la ciudadanía, acceso a internet inalámbrico en los espa-

cios públicos de concurrencia masiva destinados al ocio y entretenimiento, de acuerdo a las condiciones que establezca el reglamento correspondiente.

Además, en Ecuador existe la Norma Técnica para Uso Compartido de Infraestructura Física de los Servicios del Régimen General de Telecomunicaciones, que estipula que todo poseedor de título habilitante tiene la obligación de compartir su infraestructura física, excepto cuando existan circunstancias técnicas que impidan dicho uso.

En el país se han realizado proyectos piloto con uso de nuevas tecnologías para conectividad en zonas rurales. Sin embargo, no existe un marco específico para la operación de redes rurales o redes comunitarias que cuenten con excepciones o salvedades para acceso preferente a espectro radioeléctrico o que tengan un marco favorable para su despliegue masivo.

En el caso de Ecuador, si bien existe el título habilitante para servicio de acceso a Internet, hay que considerar el esquema de última milla y las cargas regulatorias asociadas a este título, lo cual encarece el despliegue de la redes comunitarias. Adicionalmente, existe norma expresa para el uso compartido de infraestructura de proveedores de servicios que poseen títulos habilitantes, lo cual da la oportunidad de que cualquier asociación o cooperativa que tenga un título habilitante pueda solicitar acceso a infraestructura de otro proveedor, o si fuera el caso de no llegar a un acuerdo entre las partes, la normativa señala que la ARCOTEL pueda disponer el uso compartido mientras no existan circunstancias técnicas que lo impidan.

A continuación se presenta un resumen de todas las acciones regulatorias tendientes a facilitar un marco de desarrollo para las redes comunitarias en la región, con el objetivo de validar qué permite cada legislación en torno al despliegue de las redes en zonas rurales, lo cual permitirá contextualizar una alternativa para hacerla viable en Ecuador.

Tabla 8. Benchmarking de características regulatorias para el fomento de redes comunitarias

	Red propia	Compartición infraestructura	Operador con TH diferente	Exenciones	Licencia específicas para zonas rurales	Uso secundario del espectro o espectro disponible para redes rurales
México	✓	✓	✓	✓	✓	
Perú	✓		✓	✓	✓	✓
Brasil	✓			✓		✓
Argentina	✓	✓	✓	✓	✓	
Colombia	✓	✓		✓		
Ecuador	✓	✓				

5.5 Propuestas para adecuación normativa vigente en Ecuador para operación de las redes comunitarias

Para la instrumentación y el despliegue afectivo de las redes comunitarias en el país, es necesario hacer una revisión completa de todo el marco legal y de regulación secundaria, con el fin de generar un ecosistema favorable para el desarrollo de estas iniciativas sociales. Las modificaciones deberían partir de la Ley Orgánica de Telecomunicaciones, pues resulta primordial incluir a nivel legal conceptos que reafirmen la naturaleza y la estructura de las redes comunitarias para que, desde ahí, pueda desarrollarse todo el paraguas normativo que apalanque la operación y el despliegue de estas redes, tanto en la parte de desarrollo de infraestructura como en el uso de espectro radioeléctrico y procesos administrativos asociados a dicha operación.

Se citan a continuación aspectos generales que deben ser revisados en la legislación y normativa vigente:

- Definir y categorizar el concepto de redes comunitarias y operadores rurales.
- Revisar el marco de compartición de infraestructura.
- Revisar el marco conceptual para la asignación del espectro radioeléctrico y uso compartido de este.
- Revisar cargas regulatorias asociadas a los títulos habilitantes que permitan apalancar la operación de redes comunitarias u operadores rurales.
- Revisar mecanismos de financiamiento a través del fondo de servicio universal.

Se han planteado de manera general los lineamientos que ameritan una revisión exhaustiva por parte del ente regulador (ARCOTEL) y el ente rector de la política pública (MINTEL) a fin de establecer un esquema completo que favorezca la introducción de estas alternativas de carácter social. Esto contribuirá a la disminución de la brecha digital y a maximizar la cobertura de redes y prestación de servicios en zonas de atención prioritaria, que por su geografía y realidad socioeconómica han sido históricamente relegadas. En el siguiente cuadro se realizará una caracterización específica de la legislación y normativa que debe ser revisada con las recomendaciones pertinentes.

Tabla 9. Revisión regulatoria ecuatoriana para el fomento de redes comunitarias

Ley, Reglamento, Norma	Modificación	Complementación	Propuesta sugerida
LEY ORGÁNICA DE TELECOMUNICACIONES	SÍ	SÍ	<ul style="list-style-type: none"> • Introducir concepto de red comunitaria y operador rural. • Incluir la figura de concesiones de uso social comunitario con diferencias en pagos y obligaciones. • Promover asignación de bandas específicas para servicios de uso social, con diferencias en pagos por uso, pagos por asignación y obligaciones. • Incluir aspectos de compartición de infraestructura que faciliten el despliegue de redes comunitarias y operadores rurales.
REGLAMENTO GENERAL DE LA LEY ORGÁNICA DE TELECOMUNICACIONES	SÍ	SÍ	<ul style="list-style-type: none"> • Desarrollo de todos los puntos introducidos en la LOT y mencionados en el párrafo anterior.
REGLAMENTO PARA OTORGAR TÍTULOS HABILITANTES PARA SERVICIOS DEL RÉGIMEN GENERAL DE TELECOMUNICACIONES Y FRECUENCIAS DEL ESPECTRO RADIOELÉCTRICO	SÍ	SÍ	<ul style="list-style-type: none"> • Desarrollo de todos los puntos introducidos en la LOT y su Reglamento. • Crear la ficha para el registro de redes comunitarias. • Crear la ficha para operador de infraestructura móvil rural. • Revisar la excepción del pago por derechos de otorgamiento. • Deben cubrir zonas de interés social y de prioridad, donde exista poco o nulo despliegue de servicios e infraestructura. • No tendrán fines de lucro. Su objetivo será dotar de servicios autoprovisionados a sus habitantes o miembros. • Para facilitar la conectividad de las redes comunitarias a redes de transporte y acceso, se podrá considerar planes de expansión de los prestadores de servicios en puntos específicos cercanos al área de autoprovisión de las redes comunitarias.
REGLAMENTO PARA LA PRESTACIÓN DE SERVICIOS DE TELECOMUNICACIONES Y SERVICIOS DE RADIODIFUSIÓN POR SUSCRIPCIÓN	SÍ	SÍ	<ul style="list-style-type: none"> • Crear el régimen de operación de las redes comunitarias. • Crear el régimen de los Operadores de Infraestructura Móvil Rural (OIMR). Se sugiere que sea en el entorno de brindar facilidades de transporte en áreas rurales o lugares de preferente interés social, donde ningún operador cuente con infraestructura de red propia operativa, que no tendrá usuarios finales, ni numeración propia. • Definir el ámbito de operación de los OIMR, así como aspectos de facilidades de red y compartición de infraestructura. • Revisar la posibilidad de definir un régimen de calidad de servicios diferenciado. • Considerar la exoneración de cargas regulatorias y económicas en función de lo que determine la LOT. • Revisión del uso compartido de frecuencias en zonas de interés social. • Otros aspectos necesarios para la adecuada operación de las redes comunitarias y OIMR.

REGLAMENTO DE DERECHOS POR CONCESIÓN Y TARIFAS POR USO DE FRECUENCIAS DEL ESPECTRO RADIOELÉCTRICO	Sí		<ul style="list-style-type: none"> Incluir un régimen que incentive el despliegue de infraestructura con incentivos en zonas prioritarias o poblaciones vulnerables que estén desatendidas. Este régimen deberá aplicarse a redes comunitarias y a operadores que inviertan en dichas zonas. Se sugiere que los pagos por uso y asignación de espectro se ciñan a costos administrativos de gestión del regulador.
PLAN NACIONAL DE FRECUENCIAS (PNF)	Sí	Sí	<ul style="list-style-type: none"> Servicios secundarios en bandas determinadas. Uso compartido de frecuencias en zonas de interés social. Bandas de frecuencias para operadores comunitarios o de índole social.
NORMATIVA DE HOMOLOGACIÓN		Sí	<ul style="list-style-type: none"> Revisión de aspectos que promuevan el desarrollo de redes comunitarias, de manera especial en simplificación de procesos administrativos y posibles cargas regulatorias. Revisar posible aplicación de regulación asimétrica para fomentar despliegue de infraestructura en zonas de atención prioritaria.
NORMATIVA DE CALIDAD			
NORMATIVA DE COMPARTICIÓN DE INFRAESTRUCTURA			

6. CONCLUSIONES

En el análisis de brecha existente en Ecuador, se observan varios componentes, que principalmente se resumen en aspectos de acceso, asequibilidad y área geográfica. La priorización de zonas para atención en función de infraestructura comunitaria o de tipo social existente, como infocentro o escuelas conectadas, permitiría una expansión de red y servicio en todas las localidades priorizadas.

En aspectos de regulación secundaria y normativa técnica sectorial de Ecuador, es necesario contar con instrumentos que promuevan la capilaridad y el desarrollo de las infraestructuras, pero no solo desde la óptica comercial, sino desde la óptica social. Es decir, introducir conceptos necesarios para la universalización de servicios, tales como redes comunitarias, operadores rurales de infraestructura u otros similares que, mediante la utilización del espectro radioeléctrico, desarrollen nueva infraestructura de red para el fomento, la apropiación y la provisión de los servicios de telecomunicaciones, en zonas que son excluidas de la atención de los operadores establecidos.

La implementación de redes comunitarias en Ecuador constituye una alternativa viable, que permitirá cumplir con los objetivos de la universalización de los servicios y contribuirá de manera directa a la reducción de la brecha digital a nivel nacional. El Plan de Servicio Universal estableció como política pública el desarrollo y despliegue de redes comunitarias para reducir el índice de analfabetismo digital y promover el uso de las TIC en áreas desatendidas, donde el nivel de accesibilidad y asequibilidad a los servicios de telecomunicaciones son nulas o deficientes.

Sobre la base de las experiencias gestionadas en la región y las lecciones aprendidas respecto de la construcción del entorno adecuado para el desarrollo de las redes comunitarias, hemos propuesto acciones regulatorias concretas, que constituyen el punto de partida para impulsar el despliegue de este ecosistema en Ecuador. Por ello es imperante actualizar el marco regulatorio vigente, considerando principalmente temas de habilitación, condiciones de operación, facilidades de acceso a infraestructura y recursos (espectro radioeléctrico), cargas regulatorias, entre otras.

La responsabilidad de cerrar la brecha debe ser compartida por los Gobiernos y el sector público. Deben facilitarse las condiciones para la implantación de nuevas modalidades para conectarse, para desplegar nueva infraestructura, prestar nuevos servicios y estimular la inversión en zonas prioritarias. El sector privado debe considerar en sus planes empresariales, como un principio, la inclusión y la simetría de acceso en sus estrategias de negocio.

Finalmente, en el contexto de la actual pandemia mundial, uno de los aspectos más importantes que nos dejará esta crisis será la prioridad a corto plazo de gestionar e implementar mecanismos eficaces para cerrar la brecha digital, lo cual es una necesidad imperante para adaptarse al cambio global en la nueva forma de vivir, socializar, estudiar y trabajar.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Acuerdo Ministerial 15-2019. MINTEL 2019. Obtenido de MINTEL. <https://bit.ly/3eaLzUC>
- ARCOTEL. 2017. *Plan Nacional de Frecuencias*. Quito.
- BID. 2019. *El impacto de la infraestructura digital en los Objetivos de Desarrollo Sostenible*. Washington.
- Castells, Manuel. 2006. *La Sociedad Red: Una Visión Global*. Madrid: Alianza.
- Código Social de los Conocimientos –Código Ingenios- 2016. SENESCYT 2016. Obtenido de SENESCYT. <https://bit.ly/2Y5mapU>
- Ley Orgánica de Telecomunicaciones. MINTEL 2015. Obtenido de MINTEL. <https://bit.ly/3fwPpHW>
- Norma Técnica para Uso Compartido de Infraestructura Física de los Servicios del Régimen General de Telecomunicaciones. ARCOTEL 2017. Obtenido de ARCOTEL. <https://bit.ly/2BgFes6>
- Plan Nacional de Frecuencias 2017. ARCOTEL 2017. Obtenido de ARCOTEL. <https://bit.ly/3dd3CYV>
- UIT. 2010. *UIT-D 19*. Obtenido de Telecomunicaciones para las zonas rurales y distantes. https://www.itu.int/dms_pubrec/itu-d/rec/d/D-REC-D.19-201003-!PDF-S.pdf
- UIT. 2014. *UIT-D 20*. Obtenido de Iniciativas de política y reglamentación para el desarrollo de las telecomunicaciones/TIC/banda ancha en zonas rurales y distantes. https://www.itu.int/dms_pubrec/itu-d/rec/d/D-REC-D.20-201404-!PDF-S.pdf
- Valencia, Ramiro. 2017. CPR – Vol.12. Impacto de la penetración de las telecomunicaciones en la pobreza y desigualdad en el Ecuador (2009-2010 / 2015-2016): Análisis y planteamiento de políticas para mejorar la cobertura y asequibilidad. Varadero.

El estado de la digitalización de América Latina frente a la pandemia de la COVID-19¹

—
RAÚL KATZ*
FERNANDO CALLORDA**
JUAN JUNG***

*Raúl Katz (MS, Tecnología y Políticas de Comunicación, PhD, Administración de Empresas y Ciencias Políticas, Massachusetts Institute of Technology) es director de Investigación de Estrategia Empresarial en el Columbia Institute for Tele-Information y presidente de Telecom Advisory Services, LLC.

**Fernando Callorda (BA, MA, Ciencias Económicas, Universidad de San Andrés-Argentina) es director de Proyectos en Telecom Advisory Services, investigador en la Red Nacional de Universidades Públicas de Argentina y profesor de Economía Política en la Universidad de La Matanza.

***Juan Jung (MA, PhD, Ciencias Económicas, Universidad de Barcelona) es consultor en Telecom Advisory Services y profesor en la Universidad Complutense de Madrid.

RESUMEN

El propósito de este artículo es evaluar el posicionamiento de la digitalización en América Latina para enfrentar a la COVID-19. En este sentido, nuestro objetivo es evaluar la resiliencia del ecosistema digital en múltiples dimensiones. Comenzamos recogiendo evidencia de la afectación de redes y enrutadores Wi-Fi ante el aumento de tráfico. A continuación, desarrollamos una serie de indicadores para evaluar la resiliencia digital de los hogares, del aparato productivo, del mercado laboral y del Estado para hacer frente a la pandemia. Concluimos identificando recomendaciones para mejorar el desempeño del ecosistema digital en contextos como el actual. Al respecto, entendemos conveniente facilitar los procedimientos para despliegues de infraestructuras móviles, asignar espectro adicional de forma temporal, incentivar a proveedores de *streaming* a reducciones de tráfico, aumentar porciones de espectro no licenciado para enrutadores Wi-Fi, promover plataformas que superen falencias en cadenas de aprovisionamiento, estimular el teletrabajo y fortalecer la capacitación de sectores vulnerables.

PALABRAS CLAVE:

- Telecomunicaciones
- Economía Digital
- COVID-19

1. INTRODUCCIÓN

La pandemia de la COVID-19 es inusitada en la medida en que plantea un desafío al sistema socioeconómico mundial. El fenómeno afecta por igual a economías avanzadas y a países emergentes dado que, tanto por sus efectos como por las políticas públicas puestas en práctica, representa un replanteamiento de prácticas sociales y de sistemas productivos que hasta finales del año pasado se daban por normales. Numerosos analistas anticipan una recesión global este año debido a la crisis causada por el coronavirus. Por ejemplo, en su reciente *World Economic Outlook*, el Fondo Monetario Internacional proyecta que la economía mundial sufrirá una brusca contracción de 4,9% en 2020, peor que la registrada durante la crisis financiera de 2008-09. Para América Latina y el Caribe, el citado organismo anticipa una caída de 9,4% este año.

A partir de la aplicación de las primeras medidas sanitarias para responder a la pandemia, sumadas al temor por el contagio, comenzaron a acumularse las evidencias anecdóticas que daban cuenta de la importancia de las tecnologías digitales para contrarrestar el aislamiento, difundir medidas profilácticas y facilitar el funcionamiento de sistemas económicos. Entre los indicadores más claros, figuran el incremento exponencial del tráfico de Internet (y el consecuente desafío para los operadores de preservar niveles de calidad adecuados), la importancia del teletrabajo y la necesidad de mantener activas las cadenas de aprovisionamiento y de distribución de bienes. En este contexto, analizaremos el nivel de preparación de los diferentes países de América Latina para hacer frente a las disrupciones planteadas. Para ello, evaluaremos la resiliencia del ecosistema digital² frente a la pandemia de la COVID-19 en múltiples dimensiones: infraestructura, hogares, sistemas productivos, estructura laboral y el Estado.

Para el abordaje de los contenidos planteados, el presente artículo se estructura de la siguiente forma. El capítulo 2 sintetiza el estado del ecosistema digital en la región. El capítulo 3 da cuenta de los niveles de resiliencia de las infraestructuras. El capítulo 4 analiza la resiliencia a escala de los hogares. El capítulo 5 se focaliza en el análisis del aparato productivo. El capítulo 6 mide la resiliencia a nivel de los Estados. Por último, el capítulo 7 finaliza con las conclusiones principales.

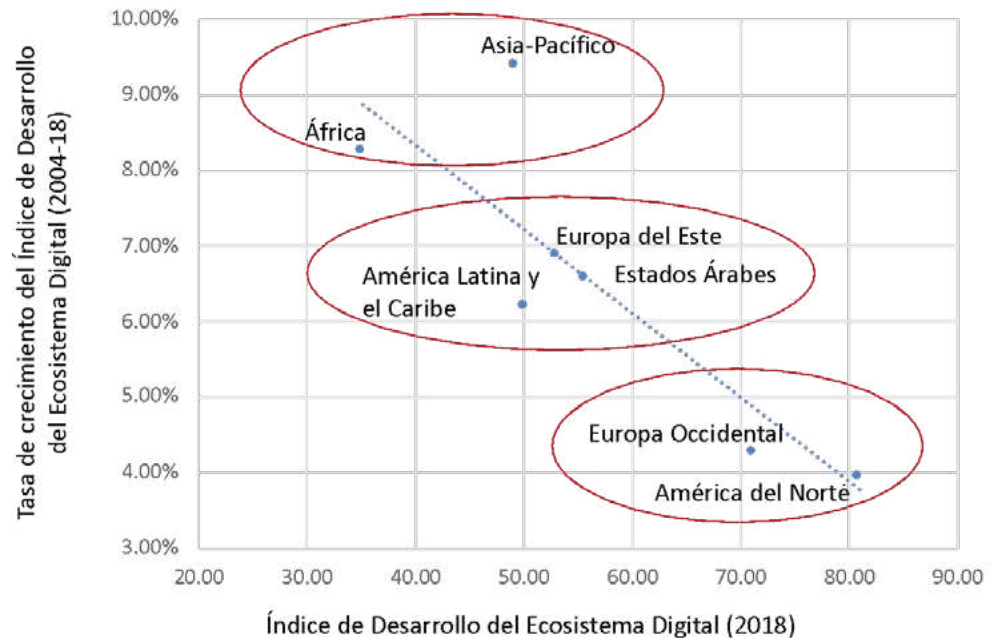
2. EL ESTADO DEL ECOSISTEMA DIGITAL EN AMÉRICA LATINA

Nuestra investigación presentada en otros trabajos (Katz *et al.* 2020b) indica que la digitalización contribuye a mitigar parcialmente los efectos socioeconómicos de una pandemia. Por ejemplo, el análisis econométrico realizado para medir el rol de la digitalización frente a los efectos del SARS en 2003 indica que aproximadamente el 75% de las pérdidas económicas asociadas con esa pandemia han podido ser mitigadas en aquellos países con buena infraestructura de conectividad. De manera similar, la magnitud de la reducción en las proyecciones de crecimiento económico presentadas por el Fondo Monetario Internacional está

inversamente correlacionada con el avance en la digitalización de la producción (Katz 2020). Si la digitalización es un factor importante para mitigar el efecto de pandemias, es importante establecer cuál es su desarrollo en América Latina.

América Latina y el Caribe están posicionados en un nivel de desarrollo intermedio respecto a otras regiones del mundo en términos de desarrollo de su ecosistema digital (Katz *et al.* 2020a). Con un índice de 49,92³ (en una escala de 0 a 100), la región está en una posición más avanzada respecto a África (35,05) y a Asia Pacífico (49,16). Sin embargo, a pesar de los avances significativos de los últimos 15 años en el desarrollo de su ecosistema digital, América Latina y el Caribe todavía muestran un rezago respecto a Europa Occidental (con un índice de 71,06), América del Norte (80,85), Europa del Este (52,90) y los Estados Árabes agrupados en torno al acrónimo MENA (55,54). A este rezago se suma una tasa de crecimiento anual del índice inferior a la de otras regiones. En efecto, América Latina y el Caribe pertenecen al grupo de países emergentes que presentan una moderada tasa de crecimiento anual de su digitalización (ver Gráfico 1).

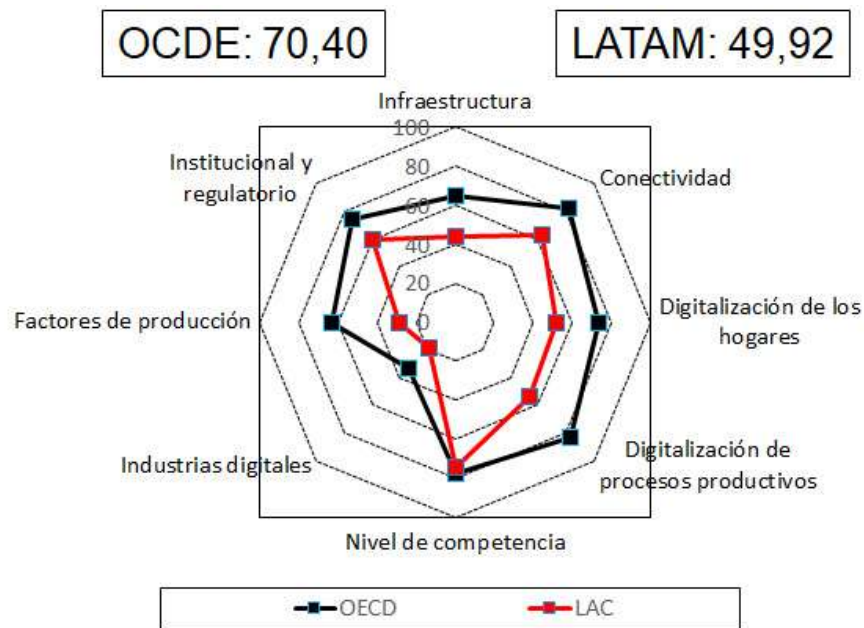
Gráfico 1. Índice CAF de Desarrollo del Ecosistema Digital (2018) vs. Tasa de crecimiento (2004-18)



Fuente: Análisis Telecom Advisory Services.

Como se observa en el Gráfico 1, el índice de desarrollo del ecosistema digital de América Latina y el Caribe presenta una tasa anual de crecimiento compuesto entre el 2004 y el 2018 de 6,21%, la más baja entre los países emergentes. De hecho, de acuerdo con su nivel de desarrollo del ecosistema digital, América Latina y el Caribe deberían presentar una tasa de crecimiento más acelerada. La desagregación del índice por los pilares que lo componen permite identificar los grandes desafíos que enfrenta la región para lidiar con la disrupción de la pandemia (ver Gráfico 2).

3 Estos índices reflejan los valores del Índice CAF de Desarrollo del Ecosistema Digital.

Gráfico 2. Índice CAF de Desarrollo del Ecosistema Digital (2018)

Fuente: Katz et al. (2020a).

En los siguientes capítulos evaluaremos la situación actual de cuatro pilares de la digitalización: la infraestructura de redes, la digitalización de los hogares, la digitalización de la producción y la digitalización del Estado.

3. RESILIENCIA DE LA INFRAESTRUCTURA DIGITAL

La imposición de medidas sanitarias para enfrentar la COVID-19, como la clausura de lugares de trabajo y la cuarentena domiciliaria, ha ocasionado un salto en el uso de las redes de telecomunicaciones⁴ para resolver temas de aprovisionamiento de bienes, conectividad social y acceso a información; como consecuencia se generó una erosión natural de los índices de calidad. Por ejemplo, de acuerdo con Ookla/Speedtest, los índices de velocidad promedio y de latencia en Internet en la región sufrieron cambios importantes en las últimas semanas de marzo (Cuadro 1).

Cuadro 1. Desempeño de redes de Internet frente a la COVID-19⁵

Indicador	Período	Brasil	Chile	Ecuador	México
-----------	---------	--------	-------	---------	--------

⁴ Por ejemplo, en la tercera semana de marzo la velocidad de descarga de Internet en Estados Unidos disminuyó 4,9%; en Nueva York el descenso fue de 24% (Fuente: Ookla/Speedtest). El descenso se produjo como consecuencia del aumento inusitado de tráfico (en la red de ATT, el tráfico en un mes aumentó 27%, y en el caso de Verizon, 22%).

⁵ La plataforma Ookla/Speedtest mide la velocidad y la latencia de Internet sobre la base de la compilación de tests realizados por usuarios desde sus dispositivos. Los valores dependen del número de observaciones, reflejando la preocupación de usuarios respecto a las métricas de Internet, el número de test para la banda ancha fija en los países analizados se incrementó entre 50% y 150% en las semanas de marzo, mientras que en la banda ancha móvil el incremento fue de alrededor del 20%.

	Febrero 2020	52,57	92,96	27,35	36,55
Velocidad promedio banda ancha fija (Mbps)	Semana del 9 de marzo	54,42	104,29	24,85	38,08
	Semana del 16 de marzo	52,89	90,87	22,34	37,14
	Semana del 23 de marzo	51,88	91,25	23,95	36,80
	Semana del 30 de marzo	52,30	98,65	23,47	36,06
	Semana del 6 de abril	52,50	98,72	22,61	35,74
		Febrero 2020	17	38	23
Latencia banda ancha fija (ms)	Marzo 2020	18	39	29	43
	Semana del 9 de marzo	17	21	17	27
	Semana del 16 de marzo	19	24	19	28
	Semana del 30 de marzo	19	25	19	29
		Febrero 2020	24,20	19,51	20,65
Velocidad promedio banda ancha móvil (Mbps)	Semana del 9 de marzo	25,04	19,94	19,94	26,62
	Semana del 16 de marzo	24,30	16,23	20,51	26,74
	Semana del 23 de marzo	23,72	15,56	19,45	28,26
	Semana del 30 de marzo	25,11	16,22	20,77	28,60
	Semana del 6 de abril	25,23	16,30	20,77	29,68
		Febrero 2020	46	41	40
Latencia banda ancha móvil (ms)	Marzo 2020	47	43	39	48
	Semana del 9 de marzo	48	40	38	50
	Semana del 16 de marzo	48	46	38	51
	Semana del 30 marzo	49	48	40	50

Fuente: Ookla/Speedtest.

De acuerdo con los valores del Cuadro 1, la velocidad y la latencia de banda ancha en marzo demuestra alta volatilidad, probablemente reflejando picos en el acceso a Internet, combinados con cambios en el comportamiento y en el flujo de tráfico (del lugar de trabajo o estudio a la casa). El análisis desde febrero hasta la última semana de marzo muestra lo siguiente:

- Velocidad de banda ancha fija: reducción gradual por semana en Brasil y en México, con una marcada disminución en Chile en marzo; disminución constante en Ecuador desde febrero hasta la primera semana de abril.
- Latencia de banda ancha fija: gradual incremento (y por lo tanto, erosión de calidad de servicio) en Brasil (11,7%), en Chile (19,0%), en Ecuador (11,8%) y en México (7,4%).
- Velocidad de banda ancha móvil: estable en Brasil y en México; disminución en Chile (notable) y en Ecuador (gradual). Estos últimos fueron los países que decretaron una cuarentena nacional.

- Latencia de banda ancha móvil: estable en todos los países, aunque a niveles altos.

Existe numerosa evidencia empírica acerca del impacto que la velocidad de banda ancha ejerce en el crecimiento económico (Rohman y Bohlin 2012, Kongaut y Bohlin 2014, Briglauer y Gugler 2018, Carew *et al.* 2018, Ford 2018, Grimes *et al.* 2009, Mack-Smith 2006). Recientemente, Katz y Callorda (2019) analizaron el impacto de la velocidad de banda ancha fija en el PIB de 159 países entre 2008 y 2019, y demostraron el mencionado efecto positivo (ver Cuadro 2).

Cuadro 2. Impacto de la velocidad de descarga de la banda ancha fija en el PIB

Impacto en el PIB	Velocidad	Velocidad	Velocidad > 40
	< 10 Mbps	10 Mbps - 40 Mbps	Mbps
Ln Velocidad de descarga _{t-4}	-0,00206 (0,00136)	0,00264 (0,00138) ***	0,00730 (0,00211) ***
Ln Empleo t_t	0,00664 (0,00189) ***	0,00525 (0,00168) ***	0,00458 (0,00165) ***
Ln Inversión t_{t-4}	0,01459 (0,00216) ***	-0,00616 (0,00382)	-0,00085 (0,00481)
Número de países	116	105	49
Observaciones	2.113	1.792	575
R-Square	0,9516	0,9262	0,9438

Nota: Todas las estimaciones incluyen efectos fijos por país, por trimestre, y controles por crecimiento del PIB del período anterior y por penetración de banda ancha. Errores estándar robustos entre paréntesis. * $p < 10\%$, ** $p < 5\%$, *** $p < 1\%$.

Fuente: Análisis Telecom Advisory Services.

Como lo indican los resultados del Cuadro 2, el coeficiente de impacto económico de la velocidad de banda ancha fija aumenta con la velocidad: de no significativo a velocidades inferiores a 10 Mbps, hasta 0,73025 si la velocidad de descarga se incrementa 100% para países con velocidad de descarga igual o superior a 40 Mbps. La evidencia inversa es válida, es decir, la disminución de la velocidad de descarga tendrá un efecto económico inverso. Si bien la disminución de velocidad de descarga como resultado de la pandemia se limita a marzo, corresponde hacer la pregunta de si esta situación se perpetúa, el impacto económico negativo podría materializarse.

En este contexto, cabe indagar si es posible limitar los efectos negativos del aumento del tráfico en la calidad de las redes. Naturalmente, las medidas que incluyan el despliegue adicional de infraestructura para acomodar el pico en el tráfico requieren un lapso relativamente prolongado. Sin embargo, tres iniciativas pueden ser tomadas con impacto relativamente corto. La primera es el despliegue de mayor cantidad de radiobases para banda ancha móvil. Este esfuerzo es una iniciativa que todo operador toma normalmente para enfrentar saltos circunstanciales en tráfico. Para acelerar el proceso, sería conveniente

flexibilizar los permisos necesarios para permitir a los operadores reaccionar rápidamente. La segunda iniciativa es asignar a operadores móviles espectro adicional de manera temporaria (por ejemplo, como hizo recientemente la FCC en Estados Unidos)⁶. La tercera es requerir a proveedores de servicios de *video streaming* la reducción en sus volúmenes de tráfico⁷. Ciertos operadores ya han respondido: Google anunció la reducción en la calidad de definición de YouTube; Disney demoró el lanzamiento de su servicio de *Disney+* en Francia y Microsoft limitó el ritmo de actualización de sus plataformas de juegos en Xbox.

Uno de los efectos más claros de la pandemia ha sido la clausura de lugares de trabajo y de enseñanza para prevenir el contagio, y el aumento drástico del teletrabajo. Más allá del impacto en las redes de telecomunicaciones, el teletrabajo ha generado impactos en aplicaciones de videoconferencia (para facilitar la comunicación laboral) y el tráfico de datos dentro del hogar basado en la tecnología Wi-Fi. Por ejemplo, el tráfico de Webex, la plataforma de Cisco, al conectarse a China aumentó 22 veces desde el comienzo de la pandemia, mientras que el número de usuarios en Japón, Corea del Sur y Singapur se incrementó entre 4 y 5 veces⁸.

El aumento natural en el número de dispositivos conectados en el hogar que utilizan plataformas de videoconferencia y trabajo en la nube ha creado un cuello de botella en los enrutadores Wi-Fi que operan sobre espectro no-licenciado (ver Gráfico 3).

Como puede observarse en el Gráfico 2, desde fines de marzo las estadísticas de tráfico provenientes de 125 millones de enrutadores Wi-Fi alrededor del mundo indican un aumento del 80% en las cargas de PC a la nube, así como picos ocasionados por el uso de videoconferencias. Esto crea una saturación en bandas de espectro no licenciado (generalmente en 2.4 GHz y 5 GHz). Los reguladores deberán comenzar a examinar la necesidad de aumentar la porción de espectro no licenciado en bandas superiores de 5 GHz y 6 GHz (siguiendo el ejemplo de Estados Unidos).

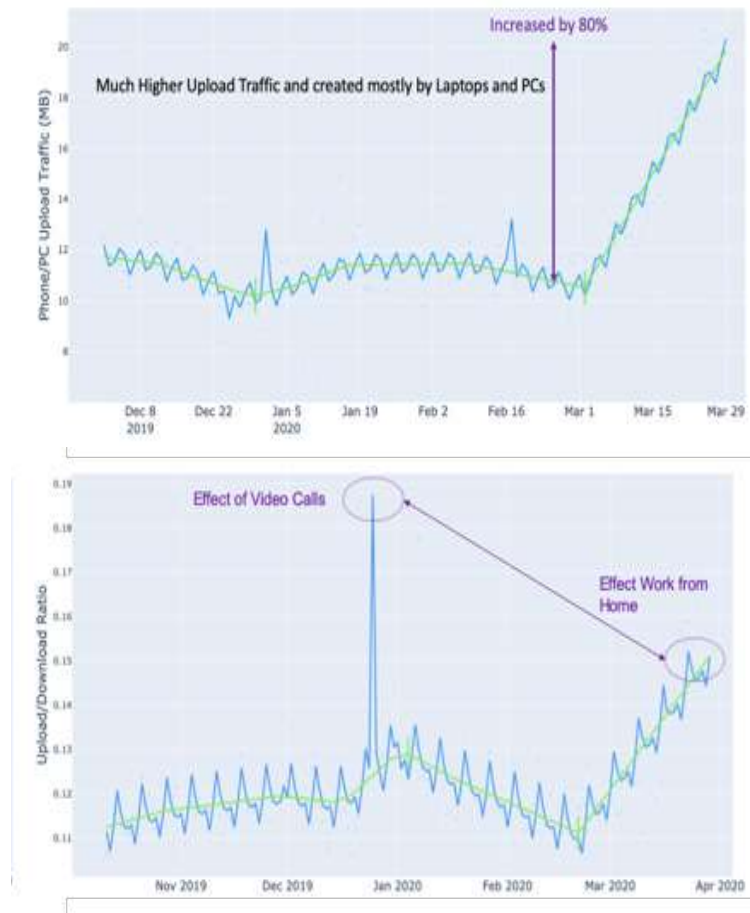
6 Detalles en FCC (2020).

7 De acuerdo con Sandvine, Netflix, por ejemplo, consume 12,6% del tráfico de descarga de Internet.

8 Fuente: Srinivasan (2020).

Gráfico 3. Global: Aumento en tráfico de Wi-Fi (Diciembre 2019-Abril 2020)

Fuente: Assia (2020).



En conclusión, la infraestructura digital es un componente fundamental para la resiliencia económica. La capacidad de las redes para acomodar las necesidades de comunicación resultantes de COVID-19 requiere de la acción conjunta de operadores, reguladores y plataformas de Internet.

4. RESILIENCIA DE LOS HOGARES DIGITALES

La digitalización de hogares permite a la población continuar realizando una cantidad de tareas cotidianas que anteriormente requerían el contacto físico. De acuerdo con las últimas estadísticas disponibles, el porcentaje de penetración de Internet en América Latina es 68,66%. Extrapolando la tasa de penetración por país al 2020, se llega a una penetración ponderada promedio de 78,78%. Este valor revela, por un lado, el avance de la tecnología para poder afrontar el confinamiento impuesto por la pandemia, aunque también demuestra un obstáculo para afrontar la COVID-19 mediante el uso de tecnologías digitales. La marginalización implícita del 21% de la población en el uso de Internet excluye una porción importante de los habitantes de la posibilidad de acceder a servicios que pueden reemplazar algunas actividades que requieren habitualmente el contacto físico. Como es de esperar, esta marginalización varía por país (ver Cuadro 3).

Cuadro 3. Penetración de Internet y uso de redes sociales

País	Penetración de Internet			Penetración de Facebook		
	2018	2019	2020	2018	2019	2020
Argentina	77,78%	81,42%	85,24%	68,07%	71,26%	74,60%
Barbados	84,03%	86,37%	88,77%	55,94%	57,50%	59,10%
Bolivia	48,22%	53,04%	58,34%	53,59%	58,95%	64,85%
Brasil	74,22%	81,64%	89,80%	66,67%	68,00%	69,36%
Chile	82,33%	82,33%	82,33%	69,33%	69,33%	69,33%
Colombia	66,68%	71,40%	76,47%	58,19%	62,32%	66,74%
Costa Rica	74,09%	76,88%	79,79%	63,72%	66,13%	68,62%
Ecuador	60,67%	64,27%	68,09%	58,74%	62,23%	65,93%
El Salvador	37,20%	40,92%	45,02%	51,18%	56,30%	61,93%
Guatemala	71,50%	78,65%	86,52%	39,39%	43,33%	47,66%
Honduras	34,06%	36,60%	39,33%	36,05%	38,74%	41,62%
Jamaica	60,58%	66,64%	73,30%	38,46%	42,31%	46,54%
México	65,77%	67,75%	69,79%	62,53%	64,41%	66,35%
Panamá	62,01%	66,45%	71,20%	48,09%	51,53%	55,22%
Paraguay	64,99%	69,16%	73,60%	46,79%	49,79%	52,98%
Perú	52,54%	56,65%	61,08%	62,19%	67,05%	72,30%
República Dominicana	74,82%	82,31%	90,54%	49,68%	54,65%	60,11%
Trinidad y Tobago	81,58%	86,06%	90,79%	50,91%	53,71%	56,66%
Uruguay	70,21%	72,20%	74,24%	68,45%	70,39%	72,38%
Venezuela	79,20%	87,12%	95,83%	45,05%	49,55%	54,50%
América Latina	68,66%	73,52%	78,78%	61,29%	63,83%	66,51%
OCDE	83,93%	86,07%	88,33%	62,78%	64,48%	66,28%

Nota: Datos del 2019 y el 2020 han sido extrapolados sobre la base de la tasa de crecimiento reciente.

Fuente: Unión Internacional de Telecomunicaciones; Internet World Stats; análisis Telecom Advisory Services.

El promedio ponderado para la región indica el progreso de los últimos años en términos de adopción de Internet. Sin embargo, los promedios nacionales esconden diferencias significativas en el interior de cada país. A modo ilustrativo, la adopción de Internet suele mostrar niveles muy superiores en áreas urbanas en relación con las rurales (por ejemplo, es el caso de Bolivia, Brasil o Ecuador). Otro aspecto para considerar es el número de dispositivos de acceso en el hogar. Si bien la tenencia de computadoras en América Latina alcanza 44,89%⁹, en gran parte de los hogares esto no sería suficiente para acomodar el acceso simultáneo de varios miembros de la familia.

Más allá de la adopción de Internet, el análisis de su utilización revela un comportamiento de uso que reduce su contribución a la resiliencia del hogar para enfrentar la pandemia. En general, la banda ancha es usada como medio de comunicación y para redes sociales¹⁰ (ver, por ejemplo, penetración de Facebook en el Cuadro 3). Asimismo, un factor que reduce el poder de resiliencia de la digitalización del hogar para afrontar la pandemia es el hecho de que aun entre los usuarios de Internet la capacidad para adoptar servicios que permitan “virtualizar” actividades físicas es limitada. Para medir la capacidad de hogares digitales para encarar actividades por medio de Internet, hemos creado un “índice de resiliencia digital del hogar” que combina cuatro indicadores:

- Número de *apps* relacionadas con el cuidado de la salud bajadas por año por habitante: asumimos que si un usuario baja aplicaciones de salud es más propenso a utilizar Internet para obtener información sobre comportamiento sanitario, evolución de la pandemia, puntos de realización de test, etc. (fuente: App Annie¹¹).
- Número de *apps* educativas bajadas por año por habitante: asumimos que la descarga de aplicaciones educativas brinda una indicación de la capacidad para continuar proveyendo educación a niños en el hogar (fuente: App Annie).
- Número de plataformas *fintech* por millón de habitantes: se asume que la densidad de plataformas *fintech* de un país está naturalmente alineada con una demanda para realizar transacciones monetarias (fuente: Crunchbase).
- Porcentaje del comercio electrónico de todo el comercio minorista: indicador del uso de comercio electrónico para realizar operaciones de compra de comida y artículos de consumo en el hogar (fuente: Euromonitor).

Cuanto más altos sean los indicadores de adopción de cada uno de estos cuatro componentes, mejor estará preparada la población para afrontar condiciones de aislamiento y cuarentena (Cuadro 4).

Cuadro 4. Indicadores de uso de plataformas digitales (2020)

País	Uso de Internet para apps de salud (1)	Uso de Internet para apps educativas (2)	Densidad de plataformas fintech (3)	Intensidad de comercio electrónico (4)
Argentina	9,27	52,62	0,87	6,73%
Bolivia	3,41	7,11	1,33	0,94%
Brasil	10,59	65,22	1,07	7,84%
Chile	12,08	87,35	2,98	3,70%
Colombia	6,79	50,73	2,36	6,15%
Ecuador	3,97	9,09	1,14	3,29%
El Salvador	5,50	13,34	0,57	3,03%
Guatemala	1,99	7,13	0,18	2,86%
Honduras	3,56	10,83	0,57	2,42%
México	4,44	48,19	0,57	4,57%
Panamá	10,41	24,75	0,91	8,03%
Paraguay	5,94	12,59	1,22	4,97%
Perú	5,56	52,35	2,46	1,86%
República Dominicana	5,58	16,89	0,95	4,21%
América Latina	7,59	51,02	1,16	5,70%
OCDE	15,19	76,07	5,05	11,52%

Nota: Ciertos países fueron excluidos de esta lista por falta de confiabilidad en los datos fuente.

Fuentes: (1) y (2) App Annie, (3) Crunchbase, (4) Euromonitor; análisis Telecom Advisory Services.

Al combinar estos cuatro indicadores en un índice de “resiliencia digital del hogar”, se puede visualizar cuáles son los países cuya población está más preparada para afrontar la cuarentena sanitaria mediante la digitalización de hogares (ver Cuadro 5).

Cuadro 5. Índice de resiliencia digital del hogar

País	Índice
Argentina	33,87
Bolivia	6,23
Brasil	40,59
Chile	41,14
Colombia	31,69
Ecuador	11,53
El Salvador	12,78
Guatemala	8,70
Honduras	9,83
México	25,63
Panamá	28,63
Paraguay	16,90
Perú	23,33
República Dominicana	16,38
América Latina	30,70
OCDE	53,78

Fuente: Análisis Telecom Advisory Services.

La primera observación a partir de los índices del Cuadro 5 es la diferencia que existe entre América Latina y los países de la OCDE, lo que indica que los hogares de estos últimos están mejor preparados digitalmente para afrontar la pandemia. La segunda conclusión es la heterogeneidad del índice dentro de la región. Argentina, Brasil, Chile y Colombia muestran un nivel más alto de preparación que el resto de las naciones. Esto significa que, de manera agregada, la posibilidad de hogares para acceder a información sanitaria, realizar transacciones monetarias, adquirir bienes por comercio electrónico y contribuir a la educación de niños en países con un índice inferior a 30 es más limitada. Como es de esperar, si se pudiese desagregar el índice por grupo social, se podría ver cómo esto afecta principalmente a las poblaciones más vulnerables.

5. RESILIENCIA DE LA PRODUCCIÓN

La digitalización de la producción representa el factor fundamental para mantener la economía operando en situaciones como la actual. Para analizar el grado de “resiliencia productiva”, consideramos dos dimensiones: (i) la digitalización de procesos productivos y (ii) el grado de digitalización del trabajo. En el primer caso, evaluamos hasta qué punto el sistema productivo puede seguir operando bajo las condiciones actuales, y nos referimos especialmente a las cadenas de

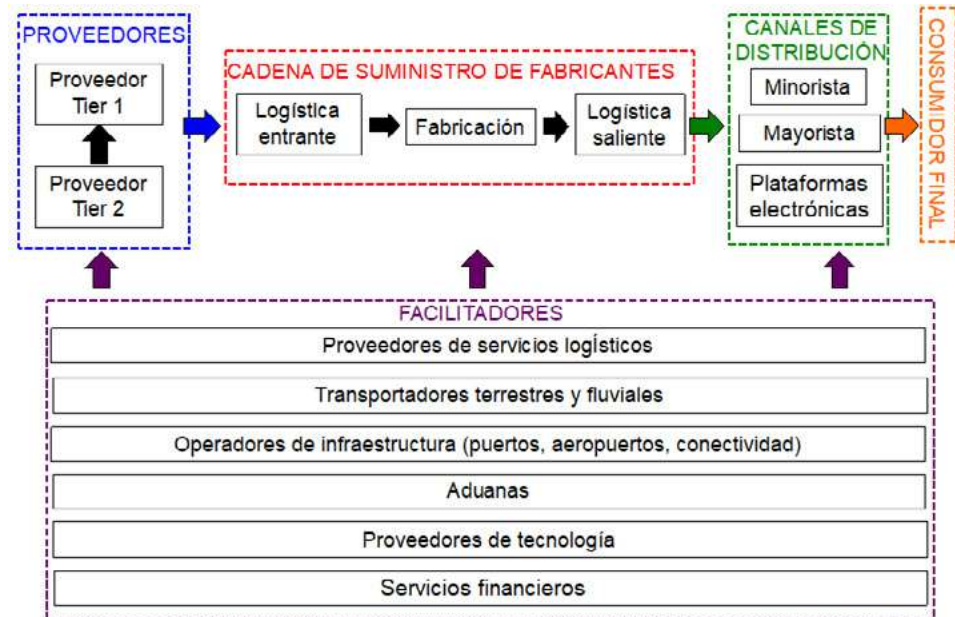
aprovisionamiento, el procesamiento y los canales de distribución. En el segundo caso, se analiza el grado de preparación de una economía para afrontar la migración al teletrabajo.

5.1 Digitalización de la cadena de aprovisionamiento

En este análisis, definimos la cadena de aprovisionamiento de manera más extendida que la mera adquisición de insumos por parte de firmas (Calatayud y Katz 2019). Por tanto, consideramos la multiplicidad de actores que ocupan funciones específicas a lo largo de la cadena de suministros, con la participación no solo de proveedores de insumos, empresas manufactureras y canales de comercialización, sino también de los actores que facilitan el flujo de productos y de información a lo largo de la cadena. Para su funcionamiento armónico, estas cadenas requieren tanto prestadores de servicios logísticos, financieros y de tecnología como instituciones públicas que faciliten el desarrollo de la infraestructura y la construcción de un clima de negocios adecuado (ver Figura 1).

Figura 1. Principales actores de una cadena logística

Fuente: Calatayud y Katz (2019).



De esta forma, los principales actores que participan en una cadena logística incluyen:

- Proveedores de insumos de primer y segundo nivel. Los de primer nivel son quienes abastecen de insumos directamente a las grandes empresas manufactureras. Los de segundo nivel son quienes abastecen de insumos a las empresas proveedoras de primer nivel, y se constituyen así en proveedores indirectos de las grandes empresas manufactureras.
- Empresas manufactureras. Normalmente, son empresas de gran tamaño y pertenecientes a diferentes industrias como, por ejemplo, automotriz, alimentación o textil. Para llegar a un producto final, estas empresas utilizan

diferentes insumos en su proceso de transformación, los cuales son suplidos por proveedores de primer nivel.

- Mayoristas y minoristas. Se trata de empresas en el sector de la comercialización, que canalizan los productos de empresas manufactureras hacia los consumidores finales.
- Proveedores de servicios logísticos, empresas de transporte y operadores de infraestructura. Esto incluye las empresas que facilitan el movimiento físico de insumos y productos finales, y que brindan servicios de almacenamiento, embalaje y gestión de inventario.
- Organismos de control. Se refiere a instituciones públicas que intervienen en el proceso, especialmente en caso de importación y exportación, a fin de asegurar que cumplan con las normativas arancelarias, de seguridad, sanitarias y fitosanitarias.
- Proveedores de tecnología. Incluye empresas que proveen sistemas y tecnologías para la gestión digital de procesos, su automatización.
- Proveedores de servicios financieros. Incluye bancos y entidades financieras que facilitan el acceso a financiamiento de inversión y de capital circulante para empresas de la cadena de suministro, mediante instrumentos tales como préstamos, *factoring*, garantías y *leasing*.

La implicancia de este marco analítico es que, para que un sistema productivo funcione con cierta resiliencia en el marco de la pandemia, todos los actores que participan en una cadena de aprovisionamiento deben presentar un grado avanzado de digitalización. No alcanza con que las empresas manufactureras estén suficientemente digitalizadas para manejar órdenes de compra de insumos de manera digital, sino que deben estar preparadas para interactuar con las empresas logísticas para tener suficiente información sobre la trazabilidad de las mercancías en tránsito, o estar preparadas para interactuar con los operadores portuarios y las aduanas para hacer eficiente el transporte de productos.

Si bien las empresas latinoamericanas presentan una alta adopción a Internet, la proporción de estas que usan la plataforma en su cadena de aprovisionamiento es más reducida (ver Cuadro 6).

Cuadro 6. Digitalización de la cadena de aprovisionamiento (2018)

País	Empresas conectadas a Internet	Empresas que usan banca electrónica	Empresas que usan Internet para adquirir insumos
Argentina	94,30%	79,60%	45,80%
Brasil	96,40%	88,00%	66,00%
Chile	86,16%	84,37%	28,80%
Colombia	92,81%	95,39%	37,00%
Ecuador	93,89%	47,06%	13,90%
México	94,61%	76,60%	13,47%
Perú	94,00%	34,20%	15,20%
Uruguay	93,39%	68,35%	38,43%

Nota: La diferencia entre países se debe principalmente al grado de inclusión de pymes en la muestra.

Fuentes: INDEC. Encuesta Nacional sobre Innovación y Conducta Tecnológica (2004-2011)-resultados extrapolados; Centro Regional de Estudos para o Desenvolvimento da Sociedade da Informação. Pesquisa sobre o uso das TIC nas empresas brasileiras – TIC empresas (2017); Ministerio de Economía, Fomento y Turismo. División de Política Comercial e Industrial. Encuesta Longitudinal de Empresas (2017); Ministerio TIC y Cámara de Comercio de Bogotá. Observatorio de la Economía Digital de Colombia (2017); Ecuador. Instituto Nacional de Estadística y Censos. Empresas y TIC: Módulo de TIC de las Encuestas de Manufactura y Minería, Comercio Interno y servicios (2015); Perú: Instituto Nacional de Estadística e Informática. Encuesta Económica Anual; Tecnología de Información y Comunicación en las empresas; análisis Telecom Advisory Services.

Las estadísticas del Cuadro 6 indican que, más allá del acceso a Internet, una porción importante de empresas (principalmente pymes) no ha incorporado la tecnología en su cadena de aprovisionamiento. Además de lo presentado en el Cuadro 6, existe una importante variación entre sectores industriales y entre países. Por ejemplo, de manera general, el sector automotriz presenta un grado de preparación más avanzado que el resto de los sectores. Aun así, dentro del sector existen diferencias entre países. Al analizar la situación del sector automotriz por país, se observa que México es el país más avanzado en el diseño de estrategias tecnológicas y la adopción de nuevas tecnologías (en parte debido a la integración vertical con empresas de Estados Unidos), seguido por Brasil.

Aun para aquellas empresas que hayan digitalizado internamente su cadena de aprovisionamiento, existen barreras para la comunicación interorganizacional entre todos los participantes de la cadena de suministros. En la última década, la mayor parte de países de la región han mejorado el desempeño de algunos de los facilitadores de la cadena de suministro como, por ejemplo, la infraestructura de puertos, carreteras interurbanas y aeropuertos. Esto se ve reflejado en una mejor posición de la región en los *rankings* internacionales de logística¹². Pese a ello, la región se encuentra aún muy lejos de los niveles de desempeño de las economías avanzadas. Por ejemplo, el bajo nivel de digitalización de la industria de transporte terrestre representa un importante cuello de botella para la efi-

cientización de la cadena de suministro. La industria latinoamericana de transporte terrestre está excesivamente fragmentada, compuesta por una mayoría de empresas pequeñas, con baja capacidad de inversión, limitaciones en capacidad de implementación tecnológica y acceso limitado a recursos financieros. Como ejemplo, de las aproximadamente 150.000 empresas de transporte terrestre en México, solamente 10 tienen suficiente escala para llevar adelante una transformación digital¹³. En Colombia, de los 3500 proveedores de transporte terrestre¹⁴, se estima que tan solo 100 pueden llegar a adoptar tecnologías digitales¹⁵. En este contexto, empresas tecnológicas con el perfil de plataforma de vinculación digital (*matching platforms*) están siendo desarrolladas para proporcionar una relación más eficiente entre proveedores logísticos y servicios de transporte¹⁶. Estas firmas suministran servicios digitales con el objeto de resolver los fallos de coordinación entre los actores involucrados.

Con relación a la gestión de los procesos aduaneros, en los últimos años se registraron ciertos avances en la simplificación y digitalización de estos, incluyendo el desarrollo en muchos países de la ventanilla única de comercio exterior. Aun así, los países de América Latina todavía están rezagados respecto a las mejores prácticas internacionales. Esto se evidencia, por ejemplo, en el tiempo requerido para procesar documentación necesaria para comercio exterior (ver Cuadro 7).

Cuadro 7. Horas requeridas para procesar documentación de comercio exterior (2018)

País	Exportación	Importación
Argentina	30	192
Brasil	12	48
Colombia	60	64
México	8	18
Paraguay	24	36
<i>Benchmarks extrarregionales</i>		
Países Bajos	1	1
Singapur	2	3

Fuente: Banco Mundial. Doing Business 2018.

En resumen, la digitalización limitada de las cadenas de aprovisionamiento en el interior de empresas, principalmente pymes, y los cuellos de botella en las cadenas logísticas representan obstáculos para el desarrollo de cadenas resilientes para hacer frente a la COVID-19.

¹³ Fuente: Gobierno de México - Secretaría de Comunicaciones y Transporte, Subsecretaría de Transporte (2017).

¹⁴ Fuente: Registro Nacional de Despacho de Carga del Gobierno de Colombia.

¹⁵ Fuente: Gobierno de Colombia - Departamento Nacional de Planeamiento (2017).

¹⁶ Ejemplos: CargoX, Fretebras, Busca Cargas y Truckpad (Brasil); Humber, Circular y Avancargo (Argentina).

5.2 Digitalización de canales de distribución

Las barreras a la digitalización en la cadena de aprovisionamiento en la región se extienden a los canales de distribución. El Cuadro 8 presenta una compilación de estadísticas sobre el porcentaje de empresas que han desplegado canales de venta digitales o que han desarrollado sitios web.

Cuadro 8. Digitalización de canales de distribución (2018)

País	Porcentaje de empresas que tienen sitio web	Porcentaje de empresas que han desplegado canales de venta digitales
Argentina	63,60 %	18,52 %
Brasil	59,52 %	22,00 %
Chile	78,80 %	10,60 %
Colombia	67,21 %	38,00 %
Ecuador	- - -	9,20 %
México	49,79 %	8,68 %
Perú	- - -	7,20 %
Uruguay	52,75 %	35,41 %

Nota: La información para algunos países se estimó basándose en la correlación con el nivel de adopción de Internet.

Fuente: UNCTAD; análisis Telecom Advisory Services.

Como puede observarse, si bien numerosas empresas han desarrollado sitios web para aumentar su visibilidad, muchas menos tienen la capacidad de recibir órdenes de compra electrónicas. La manera más rápida de resolver esta barrera es apalancar y acelerar el desarrollo de plataformas de comercio electrónico que permitan introducir un nivel de eficiencia en la distribución de bienes.

5.3 La transformación de la fuerza de trabajo

Los efectos sobre el tráfico en las redes de la irrupción masiva del teletrabajo ya han sido abordados en la sección 3. Otro abordaje refiere a sus consecuencias en el mercado laboral y sus implicancias sociales. Para ello, procuraremos indagar acerca de cuántos trabajadores han migrado a sus hogares, y establecer perspectivas respecto de cuáles son los sectores más y menos afectados. En principio, se podría considerar que los trabajadores del conocimiento (por ejemplo, investigadores, y desarrolladores de *software*) serían más propensos a adoptar los nuevos modos de trabajo. Una pregunta relevante es: ¿cuál es el número de trabajadores que, por la naturaleza de su ocupación, no pueden trabajar desde el hogar? Tan solo en marzo, 6.650.000 desocupados solicitaron cobrar el seguro de desempleo en Estados Unidos. ¿Cómo podría ser esta situación en América Latina?

Para ello recurrimos a la Encuesta de Caracterización Socioeconómica Nacional (CASEN) del Ministerio de Desarrollo Social de Chile realizada en 2017. La encuesta dispone de información para más de 200.000 individuos, que representan

(usando los códigos de expansión) toda la población del país. En la medida en que cada encuestado responde en primer lugar sobre si está empleado o no, las observaciones consideradas incluyen solamente a aquellos individuos que están en la fuerza laboral y ocupados en el momento de la encuesta. El objetivo es aplicar para cada una de las 387 ocupaciones la probabilidad de que deban seguir operando en el lugar físico (por ejemplo, los profesionales de la salud deben continuar trabajando en hospitales), así como la probabilidad de migración al teletrabajo (esta última basada en el tipo de ocupación). Las probabilidades fueron determinadas basándose en decretos oficiales que indicaban qué trabajadores debían concurrir al lugar de trabajo y quiénes no, complementado con nuestro análisis subjetivo (ver ejemplo en Cuadro 9).

Cuadro 9. Ejemplo de probabilidades de teletrabajo

CIUO-88	Empleo	Probabilidad Teletrabajo	Servicio en cuarentena
3442	Funcionarios del fisco	100,00%	0,00%
3443	Funcionarios de servicios de seguridad social	100,00%	0,00%
3444	Funcionarios de servicios de expedición de licencias y permisos	50,00%	0,00%
3449	Agentes de las administraciones públicas de aduanas, impuestos y afines, no clasificados bajo otros epígrafes	50,00%	0,00%

Fuente: CASEN 2017; análisis Telecom Advisory Services.

La compilación de probabilidades indica el porcentaje de la fuerza laboral que puede seguir trabajando en el hogar, el porcentaje que debe seguir concurriendo a su lugar de trabajo y el porcentaje que no puede recurrir al teletrabajo ni está obligado a seguir trabajando (ver Figura 2).

Figura 2. Chile: Análisis de impacto en el teletrabajo

Fuente: Encuesta CASEN; análisis Telecom Advisory Services.



El análisis muestra los siguientes resultados:

- Del total de la fuerza laboral censada en 2017 (excluyendo desocupados, pero incluyendo empleo informal), Chile contaba con 7.830.958 trabajadores.
- Del total de 7.830.958, 1.610.241 (o sea 20,56%) deben continuar yendo a su lugar de trabajo (por ejemplo, personal de sanidad, fuerzas de seguridad, etc.).
- Del total nuevamente, 6.220.717 (79,44%) no pueden concurrir a su lugar de trabajo.
- Del universo de 6.220.717 que no pueden concurrir a su lugar de trabajo, 1.801.187 (o sea 28,95%) pueden cumplir sus funciones mediante teletrabajo en el hogar. Este es el número que determina el salto en la utilización de redes analizado en la sección 3.
- Finalmente, del universo de 6.220.717, 4.419.530 (o sea 71,05%) no pueden trabajar remotamente desde el hogar.
- Del universo de 7.830.958, los trabajadores que no concurren al lugar de trabajo y que no pueden cumplir sus funciones mediante teletrabajo representan el 56,44%.

Estos valores son de una magnitud significativa en lo que respecta a su implicancia social. De esta fuerza laboral, una proporción perderá el empleo dado que la empresa en la que trabaja cesará en sus operaciones, mientras que otros podrán continuar en plantilla, aunque las empresas podrán determinar (si lo permite la legislación laboral) si se continúa pagando un sueldo o no. Las implicancias sociales son aún más graves cuando se analiza a los trabajadores en situación de vulnerabilidad, que no pueden concurrir al lugar de trabajo y tampoco teletrabajar (Cuadro 10).

Cuadro 10. Chile: Discriminación de impacto de COVID-19 en el empleo

Estadísticas Chile 2017	Porcentaje que mantiene el empleo	Tienen que seguir asistiendo al trabajo	Trabajan a distancia	No pueden trabajar
Toda la población	43,56%	1.610.241	1.801.187	4.419.530
Sin educación básica	27,87%	169.614	29.828	516.194
Educación básica	30,55%	384.599	98.872	1.098.905
Educación media	37,81%	676.925	429.245	1.819.559
Educación superior	62,63%	369.701	1.234.063	957.042
1 ^{er} quintil de ingreso	29,59%	192.495	61.732	604.999
2 ^{do} quintil de ingreso	33,34%	342.862	149.758	985.042
3 ^{er} quintil de ingreso	37,91%	392.459	267.170	1.080.271
4 ^{to} quintil de ingreso	44,42%	407.535	436.918	1.056.494
5 ^{to} quintil de ingreso	63,27%	274.586	885.610	673.520

Fuente: CASEN 2017; análisis Telecom Advisory Services.

- De toda la fuerza de trabajo de Chile 7.830.958, 43,56% conserva el empleo porque o tienen que continuar asistiendo al lugar de trabajo (20,56%) o pueden trabajar remotamente (23%). Lógicamente, por la dificultad de mantener el distanciamiento social, el 20,56% que continúa asistiendo al lugar de trabajo tiene más riesgo de contagio.
- Ello implica que más de 56% de la fuerza de trabajo enfrenta condiciones de disrupción. Este porcentaje es similar al calculado por Hevia y Neumeyer (2020), que indican que un 53% de la fuerza laboral está en riesgo en América Latina y el Caribe ya que trabajan en empresas de hasta 5 empleados con limitado acceso a instituciones financieras.
- De los 1.801.187 trabajadores que pueden trabajar remotamente, 1.234.063 tienen educación superior, y 1.322.528 están en el 4to y 5to quintil de ingreso.
- De los 4.419.530 que no pueden asistir al trabajo y no pueden trabajar remotamente, 1.615,099 tienen, como máximo, un nivel de educación básica; del mismo universo, 1.590.041 pertenecen al 1er o 2do quintil de ingreso.

Más allá de las implicancias sociales inmediatas, es fundamental trabajar sobre la reestructuración de procesos del sector productivo para incrementar el porcentaje de la población que pueda trabajar remotamente, así como enfatizar la capacitación de los sectores sociales más vulnerables.

6. RESILIENCIA DEL ESTADO

La resiliencia del Estado frente a la pandemia está basada en su capacidad para mantener en funcionamiento sus procesos administrativos, así como para continuar entregando servicios públicos. Naturalmente, existen servicios no prescindibles cuya continuidad está menos condicionada por el nivel de digitalización (por ejemplo, la seguridad y la salud pública). Por otra parte, la digitalización de otros servicios puede aumentar su capacidad de afrontar la COVID-19.

Un ejemplo en este sentido es el de la digitalización en los trámites vinculados al procesamiento de documentación requerida para el comercio exterior. Resulta evidente que, a mayor digitalización de estos procesos, mayores serán las posibilidades de asegurar su continuidad en situaciones de cierre o de limitaciones horarias de oficinas públicas. Bajo el supuesto de que la agilidad en torno a estos trámites depende de la posibilidad de realizarlos de forma *online*, es posible utilizar el indicador de los tiempos requeridos para este tipo de gestiones como proxy del nivel de digitalización a nivel del Estado, sin desmedro de que puedan existir otros ejemplos igualmente válidos. Como se mencionó antes, pese a los avances que han registrado los países de la región en este indicador, aún queda mucho por hacer para alcanzar los niveles de los países más avanzados (como se ilustró en el Cuadro 7).

Otra métrica que puede dar una perspectiva de la digitalización de servicios públicos es el índice del desarrollo de gobierno electrónico (Cuadro 11).

Cuadro 11. Índice de desarrollo de gobierno electrónico

País	Valor del índice
Argentina	0,73
Bolivia	0,53
Brasil	0,73
Chile	0,74
Colombia	0,69
Ecuador	0,61
El Salvador	0,55
Guatemala	0,50
Honduras	0,45
México	0,68
Panamá	0,61
Paraguay	0,53
Perú	0,65
República Dominicana	0,57
Uruguay	0,79
América Latina	0,66
OCDE	0,83

Fuente: Análisis Telecom Advisory Services.

La combinación de estos dos índices permite crear un índice compuesto de resiliencia del Estado para enfrentar la interrupción de la pandemia (Cuadro 12).

Cuadro 12. Índice de resiliencia del Estado (2018)

País	Índice
Argentina	41,88
Bolivia	25,97
Brasil	41,64
Chile	54,98
Colombia	41,53
Ecuador	39,13
El Salvador	26,85
Guatemala	21,16
Honduras	18,83
México	43,55
Panamá	39,85
Paraguay	30,47
Perú	37,36
República Dominicana	30,25
Uruguay	47,07
América Latina	40,36
OCDE	66,17

Fuente: Análisis Telecom Advisory Services.

Como en el caso de resiliencia de digitalización de hogares, algunos Estados de la región parecen estar mejor posicionados para afrontar la interrupción: Chile, Uruguay, México, Brasil y Argentina.

7. CONCLUSIÓN

El propósito de este artículo ha sido analizar la importancia de la digitalización como factor mitigante de la interrupción de la pandemia, focalizado en la situación de América Latina.

Como ya está ocurriendo a escala mundial, las redes latinoamericanas están siendo afectadas por el aumento exponencial del tráfico. En particular, se identifica una disminución de velocidad en las redes de banda ancha, lo que, en caso de perpetuarse, podría generar efectos económicos adversos. Asimismo, la migración masiva al teletrabajo está saturando la capacidad de enrutadores Wi-Fi en el hogar, por un aumento de trabajo en la nube y de la videoconferencia.

En este sentido, la brecha digital representa un obstáculo para sectores importantes de la población que dependerá del acceso a Internet para recibir información sanitaria, descargar contenidos educativos, o adquirir bienes de manera electrónica. Además, se percibe que el uso de Internet en gran parte de los hogares se limita a herramientas de comunicación y a redes sociales, lo cual acota la utilidad de la digitalización para hacer frente a la pandemia.

En cuanto a la resiliencia del aparato productivo, la región presenta falencias en lo que respecta a la asimilación de tecnología en procesos productivos, en particular en las cadenas de aprovisionamiento. Por otra parte, la COVID-19 implica una disrupción adicional en el mercado laboral ocasionada por la proporción de trabajadores que puede migrar al teletrabajo. Nuestro análisis para el caso de Chile indica que más del 56% de los trabajadores se encuentran en una situación precaria al no poder asistir al lugar de trabajo y al no poder hacer la transición al teletrabajo. Por tanto, es fundamental trabajar sobre la reestructuración de procesos operacionales del sector productivo para permitir incrementar el porcentaje de la población que pueda trabajar remotamente, así como enfatizar la capacitación de los sectores sociales vulnerables.

La resiliencia del Estado frente a la pandemia está basada en su capacidad para seguir funcionando en términos de procesos administrativos, así como para continuar entregando servicios públicos. El cálculo de un índice compuesto de resiliencia del aparato del Estado indica que, debido al trabajo de años en el desarrollo de gobierno electrónico, ciertas naciones de la región parecen estar mejor posicionadas para afrontar la disrupción: Chile, Uruguay, México, Brasil y Argentina.

En definitiva, reconociendo que la digitalización puede jugar un papel fundamental en mitigar los efectos de la pandemia, es importante que gobiernos, sector privado y sociedad civil trabajen de forma conjunta y puedan identificar aquellas áreas de trabajo que permitan mejorar el desempeño de ciertos componentes del ecosistema digital. Entre otras acciones, se recomienda trabajar en los siguientes ejes:

- Acelerar el despliegue de mayor cantidad de radiobases para banda ancha móvil, eliminando cualquier requerimiento de permisos para el despliegue de antenas.
- Asignar a operadores móviles espectro adicional de manera temporaria.
- Requerir a los proveedores de servicios de *video streaming* la reducción en el volumen de tráfico que estos generan a partir de la disminución de estándares en la definición técnica de contenidos.
- Examinar la necesidad de aumentar la porción de espectro no licenciado en las bandas superiores de 5 GHz y 6 GHz para resolver los cuellos de botella en los enrutadores Wi-Fi.
- Promover innovación en el desarrollo de plataformas que permitan superar las falencias en las cadenas de aprovisionamiento. Por ejemplo, estimular el

desarrollo de empresas tecnológicas para que suministren una relación más eficiente entre proveedores logísticos y servicios de transporte.

- Estimular el sector productivo para que innove en la reestructuración de procesos para permitir incrementar el porcentaje de la población que pueda trabajar remotamente.
- Enfatizar la capacitación de los sectores sociales más vulnerables para poder enfrentar la desocupación.
- Y fundamentalmente, comenzar a trabajar inmediatamente en un plan de resiliencia digital para hacer frente a futuras pandemias.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Briglauer, Wolfgang y Klaus Gugler. 2018. *Go for Gigabit? First evidence on economic benefits of (Ultra-) Fast broadband technologies in Europe*. Center for European Economic Research Discussion Paper N° 18-020.
- Calatayud, Agustina y Raúl Katz. 2019. *Cadena de Suministro 4.0: Mejores prácticas internacionales y Hoja de Ruta para América Latina*. Washington, DC: Banco Interamericano de Desarrollo.
- Carew, Diana Gehlhaus, Nicholas Martin, Marjory S. Blumenthal, Philip Armour y Jesse Lastunen. 2018. *The Potential Economic Value of Unlicensed Spectrum in the 5.9 GHz Frequency Band: Insights for Future Spectrum Allocation Policy*. Santa Monica, CA: RAND Corporation, 2018. https://www.rand.org/pubs/research_reports/RR2720.html.
- Centro Regional de Estudos para o Desenvolvimento da Sociedade da Informação. 2017. *Pesquisa sobre o uso das Tecnologías de Informação e Comunicação nas empresas brasileiras – TIC empresas*.
- Federal Communications Commission. 2020. *FCC Grants Temporary Spectrum Access to Support Connectivity on Tribal Reservation During Covid-19 Pandemic*. Washington, DC.
- Ford, George. 2018. Is faster better? Quantifying the relationship between broadband speed and economic growth. *Telecommunications Policy*, 42(9), 766-777.
- Gobierno de Argentina – INDEC. 2012. *Encuestas Nacional sobre Innovación y Conducta Tecnológica (2004-2011)*. Buenos Aires.
- Gobierno de Chile - Ministerio de Economía, Fomento y Turismo; División de Política Comercial e Industrial. 2017. *Encuesta Longitudinal de Empresas*. Santiago.
- Gobierno de Colombia - Ministerio TIC y Cámara de Comercio de Bogotá. 2017. *Observatorio de la Economía Digital de Colombia*. Bogotá.
- Gobierno de Colombia - Departamento Nacional de Planeamiento. 2017. *Documento Técnico, Misión de Logística y Comercio Exterior*. Bogotá.
- Gobierno de Ecuador - Instituto Nacional de Estadística y Censos. 2015. *Empresas y TIC: Módulo de TIC de las Encuestas de Manufactura y Minería, Comercio Interno y servicios*. Quito.
- Gobierno de Perú - Instituto Nacional de Estadística e Informática. 2017. *Encuesta Económica Anual Tecnología de Información y Comunicación en las empresas*. Lima.
- Gobierno de México - Secretaría de Comunicaciones y Transporte (SCT), Subsecretaría de Transporte. 2017. *Estadística Básica del Autotransporte Federal 2017*. México, DF.

- Grimes, Arthur, Cleo Ren y Philip Stevens. 2011. The need for speed: impacts of internet connectivity on firm productivity. *Journal of Productivity Analysis*, 37(2), 187-201.
- Hevia, Constantino y Andy Neumeyer. 2020. *A conceptual framework for analyzing the economic impact of COVID-19 and its policy implications*. UNDP Latin America and the Caribbean, UNDP LAC C19 PDS N.1.
- Katz, Raúl y Fernando Callorda. 2019. *Assessment of the economic value of 10G networks*. New York: Telecom Advisory Services.
- Katz, Raúl, Juan Jung y Fernando Callorda. 2020a. *El ecosistema digital y la digitalización de la producción en América Latina y el Caribe: Medición e Impacto Económico. Informe elaborado para CEPAL*, febrero.
- Katz, Raúl, Juan Jung y Fernando Callorda. 2020b. *El estado de la digitalización de América Latina frente a la pandemia del COVID-19*. Caracas: Observatorio CAF del Ecosistema Digital, abril.
- Katz, Raúl. 2020. *El estado de la digitalización de América Latina frente a la pandemia del COVID-19*. Presentación webinar de ASIET, abril 29.
- Kongaut, Chatchai y Erik Bohlin. 2017. Impact of broadband speed on economic outputs: An empirical study of OECD countries. *Economics and Business Review*, 3(2), 12-32.
- Mack-Smith, David. 2006. *Next Generation Broadband in Scotland*. Edinburgh: SQW Limited.
- Rohman, Ibrahim Kholilul y Erik Bohlin. 2012. *Socio-economic effects of broadband speed*. Ericsson 3/221 01-FGB 101 00003.
- Srinivasan, Sri. 2020. *Cisco Webex: Supporting customers during this unprecedented time*, marzo.
- World Bank. 2019. *Doing Business 2018*. Washington, DC.

Aspectos clave para repensar el derecho de autor en el entorno digital en América Latina

—
SEBASTIÁN M. CABELLO¹

* Sebastián Cabello es experto en políticas públicas digitales y consultor de distintas entidades del sector público y privado. Actualmente es CEO de SmC+ Digital Public Affairs y asesor del Banco Interamericano de Desarrollo (IDB) y la Asociación Latinoamericana de Internet (ALAI) entre otros. También es investigador afiliado del Centro de Tecnología y Sociedad (CETyS) de la Universidad de San Andrés, Argentina. Es Licenciado en Economía de la Universidad Nacional del Sur (UNS) y posee un Máster en Relaciones Internacionales de la Universidad de California, San Diego (UCSD).

PALABRAS CLAVE:

- Digitalización y derecho de autor
- Directiva Europea de Derechos de Autor
- Puerto seguro
- Propiedad intelectual
- Óptimo social de control del derecho de autor
- Responsabilidad de Intermediarios
- Economía de la innovación y el conocimiento

RESUMEN

El derecho de autor está hoy sujeto a intensos debates a partir de la expansión de los medios digitales, nuevas formas de producción y consumo de contenidos, y el uso de plataformas intermediarias. En particular, a partir de la aprobación de la Directiva Europea 2019/790 de derecho de autor se han creado desafíos contrapuestos en todo el mundo, que tienen su resonancia en América Latina. Por un lado, encontramos a aquellos preocupados por la libertad de expresión en Internet y la innovación. Por otro lado, vemos a los sectores tradicionales de creadores y tenedores de derechos y los medios de prensa quienes buscan nuevos modelos de financiamiento. Este trabajo analiza el marco teórico-conceptual del derecho de autor desde un punto de vista multidisciplinario, con especial énfasis en entender cuál es el óptimo social de control y remuneración justa de los autores para el mundo en desarrollo y América Latina en particular. Se ensaya cómo puede comportarse la oferta y la demanda de creaciones de contenidos y obras en distintos momentos luego de aumentar el control y la remuneración a los creadores. Se observa que el efecto sustitución del incentivo a los creadores es menor que la retracción de la oferta dada en el momento inicial, generando una pérdida de bienestar por el mayor control expandido a los intermediarios de Internet. Esto se explica en que en el mundo en desarrollo existe una “des-balanza de pagos” de la propiedad intelectual y numerosas barreras a la entrada e imperfecciones de mercado que afectan negativamente la difusión, creación de contenido local y la innovación. Se proponen cinco aspectos de análisis para tener una visión que aborde apropiadamente el tema y se concluye que, dadas las particularidades de América Latina, la región se vería más beneficiada de un régimen más abierto a la difusión de contenidos, conocimientos y a la innovación, que de uno más restrictivo como el planteado por el modelo europeo en esta materia.

La creciente digitalización de la vida social y económica ha expandido la magnitud y alcance de la producción intelectual y cultural, así como las modalidades de consumo. Este fenómeno, facilitado por la intermediación de plataformas de Internet, está generando enfrentamientos regulatorios con diversas ramificaciones, entre ellas, la del ejercicio del derecho de autor. El rol y la responsabilidad de los intermediarios de Internet, ya sea por la provisión o moderación de contenidos, su veracidad, la provisión de servicios de indexación y búsqueda, o las plataformas de comercio electrónico, pasando por las redes sociales y la compartición de contenidos creados por los usuarios, e incluso los nuevos fenómenos en auge más recientes de transmisiones vivo y juegos en línea, son todos materia de creciente tensión y discusión regulatoria.

Esta tensión se ha visto, por ejemplo, en los debates en torno a las noticias falsas y la moderación de discursos de odio. La confrontación entre la adecuación de la regulación legada o la búsqueda de nuevos modelos ha sido muy patentemente reflejada en la acalorada y polarizada discusión que llevó a la aprobación de una nueva Directiva Europea 2019/790 sobre los derechos de autor en abril de 2019. A lo largo de los dos años subsiguientes, los países miembros de la Unión Europea estarán definiendo su implementación, la cual es de alguna manera incierta porque ha innovado en mecanismos *ex ante* de bajada y cobro por contenidos que puedan considerarse violatorios, y que no tienen antecedentes en la práctica. Este precedente genera un nuevo estándar, tal como ha sucedido en materia de protección de datos con el Reglamento General de Protección de Datos (RGPD), que plantea disyuntivas que vale la pena evaluar críticamente, en especial para el mundo en desarrollo.

Por si fuera poco, la crisis del coronavirus ha acelerado sustancialmente la relevancia de lo digital, y con ella sus tensiones. Según el *Digital News Report 2020* del Instituto Reuters, el consumo de noticias *online* ha crecido enormemente *vis-à-vis* el de los diarios impresos, que en el último tiempo ha caído más aceleradamente de lo que ya había caído debido a que los confinamientos minaron la distribución física. Según el reporte, solo entre enero y abril de 2020 (ya durante la pandemia) se veía una aceleración de las tendencias de consumo de noticias *online* (+2%) y redes sociales (+5%) en promedio por sobre el crecimiento que ya se registraba respecto de 2019². Según el reporte, entre 2017 y 2020, países de la región ya tenían una predominancia de acceso a noticias en línea (todos superiores al 85% de los encuestados), y por sobre la TV y la prensa (apenas arriba del 20%). En algunos países como Argentina y México, las redes sociales incluso ya venían superando a la TV como fuente primaria de noticias. Por otro lado, en Brasil y Chile por primera vez en 2020 las redes sociales y los teléfonos inteligentes superaban a la TV.

El uso de medios *online* y redes sociales como WhatsApp o plataformas de video-llamadas como Zoom, Teams y otras creció exponencialmente ante las crecientes

² La aseveración del *Digital News Report* está basada en el promedio de los países donde se tomaron muestras en abril 2020 -Reino Unido (2191 casos), Alemania (2003 casos), Estados Unidos (1221 casos), España (1018 casos), Corea del Sur (1009 casos) y Argentina (1003 casos)- que respondieron a la pregunta “de qué medios se han abastecido de noticias en la última semana”. Para mayor detalle véase: <https://reutersinstitute.politics.ox.ac.uk/digital-news-report-2020-resumen-ejecutivo-y-hallazgos-clave>

necesidades de conectarse, compartir información, participar en una red local de ayuda, trabajar, educarse y entretenerse. Proveerse de información confiable está siendo vital, al igual que dar continuidad a las actividades sociales e individuales. Esto tiene como condición necesaria tener acceso a una conectividad robusta y asequible y, luego, poder contar con plataformas y medios locales, regionales y globales que permitan viabilizar el acceso y la generación de contenidos.

En el estado de excepción en el que todavía se encuentran la mayoría de los países, con variadas interrupciones de actividades económicas y de *enforcement* de regulaciones y derechos privados que podrían considerarse secundarios ante la emergencia y la preservación de la salud pública, han surgido tensiones sobre la privacidad y, en menor medida, sobre el ejercicio del derecho de autor. Es de esperarse que este último sea un nuevo y variado campo de conflicto entre tenedores de derechos que exigen una remuneración, y nuevos creadores y consumidores que requieran de otros sistemas de distribución asociados con base en Internet. Claramente, si la educación virtual, hoy en emergencia y atravesando una forzada readecuación, va a tener numerosas restricciones relativas al ejercicio de derechos a las ya prevaletentes de acceso a la conectividad y falta de asequibilidad y disponibilidad de contenidos, seguramente no será viable. Por ejemplo, Argentina no tiene reglamentada la excepción para fines educativos del Convenio de Berna, ni los tratados de la Organización Mundial de la Propiedad Intelectual (OMPI, o WIPO por sus siglas en inglés). Legislaciones como esta requieren en muchos casos autorizaciones expresas de los autores y numerosos registros para la reproducción o uso, todavía incluso ninguna legislación considera aspectos distintivos de la educación virtual.

En medio de la pandemia, México aprobó la reforma a la Ley Federal del Derecho de Autor, que entró en vigor el 2 de julio 2020, la cual formaba parte de la armonización legislativa del nuevo Tratado entre México, Estados Unidos y Canadá (TMEC). Esta reforma alineó a México a las provisiones de la *Digital Millennium Copyright Act* (DMCA por sus siglas en inglés) de los Estados Unidos, quitando responsabilidad a los proveedores de servicios *online* por las infracciones, estableciendo un mecanismo de notificación y retirada, y criminalizando la elusión de medidas tecnológicas de protección (candados digitales). La sociedad civil ha alertado sobre este último punto por considerarla una provisión que es violatoria de la Constitución mexicana y del ejercicio de los derechos humanos. Más allá de que es esperable que esta reforma sufra de variada litigiosidad a la hora de su aplicación, resulta una oportunidad perdida para avanzar en especificidades nuevas que adecuen el régimen imperante del derecho de autor para el mundo cada vez más digital.

Como se analizará seguidamente, el entorno de Internet ha cambiado sustancialmente el modo en el cual se producen y consumen los contenidos y las obras sujetas a derechos. A pesar de esto, en el diseño y la aplicación del régimen de derecho de autor ha predominado un enfoque legalista a favor de los sectores tradicionales (como las sociedades de gestión colectiva y medios establecidos) que no refleja las nuevas necesidades, sectores emergentes y dinámicas del mundo digital. Aquí se argumenta que resulta vital expandir el foco actual en estos regímenes para agregar elementos que reflejen este nuevo macroambiente,

para de este modo dar mejor cuenta de los *trade off* subyacentes de innovación vs. defensa de la propiedad intelectual y de libertad de expresión vs. ejercicio de los derechos de autor. Fundamentalmente, sería importante que el diseño del régimen de derecho de autor esté asociado a un objetivo de política pública de promover el desarrollo de los ecosistemas digitales locales. Las implementaciones de la directiva europea y su posible onda expansiva en América Latina, lo que se da en llamar “Efecto Bruselas” (Bradford 2012), podrían impactar significativamente en el modelo funcional y de uso de Internet tal como lo conocemos en nuestra región. En la práctica, el peligro está en que el ecosistema digital opere de un modo más restrictivo, generando incentivos distorsivos sobre los distintos actores, y, en consecuencia, condicionando la producción, la creación de contenidos y la innovación basadas en lo digital.

Este trabajo se propone contribuir al siempre candente debate regional del rol de los intermediarios tecnológicos de Internet y el ejercicio del derecho de autor, buscando proveer líneas de análisis complementarias a las tradicionales del Derecho, teniendo en cuenta el entorno y la dinámica de Internet a nivel regional. En una primera parte se presenta el caso de la nueva directiva europea que fija un nuevo estándar de protección y se busca analizar sus posibles implicancias si las mismas fueran consideradas un referente regulatorio tal como proponen los medios de prensa ante la caída de sus ingresos publicitarios y las sociedades de gestión de derechos. Luego, se desarrolla un marco teórico-conceptual de análisis para aproximarnos a lo que podría ser el “óptimo social” de aplicación del derecho de autor a nivel regional. En tercer lugar, se analizan varios aspectos distintivos que caracterizan la situación del derecho de autor en la región y que respaldan esa conceptualización “sub-óptima” de la región *vis-à-vis* los ecosistemas digitales más desarrollados. Estos abordajes serán de utilidad a la hora de aproximar futuros cambios legislativos o regulatorios que atiendan a la modernización de los regímenes vigentes a fin de que no estén movilizados solo por intereses unidireccionales, disociados del impacto que estos puedan tener sobre el consumo, los medios de producción, sus cadenas de valor y la innovación en el ecosistema digital latinoamericano.

2. LA RECIENTE DIRECTIVA EUROPEA SOBRE DERECHOS DE AUTOR FIJA UN NUEVO ESTÁNDAR

La nueva Directiva Europea 2019/790 sobre los derechos de autor y derechos afines en el mercado único digital fue aprobada el 17 de abril de 2019 y publicada el 17 de mayo del mismo año³, modificando así las Directivas 96/9/CE y 2001/29/CE. Esta norma apunta principalmente a fijar reglas más estrictas de responsabilidad respecto al uso y circulación de contenidos por los intermediarios de Internet, revirtiendo la carga de la prueba de lo que se consideraba el “puerto seguro” para los proveedores de internet, expresado tanto en la Directiva Euro-

3 Véase el Diario Oficial de la Unión Europea L 130/92 del 17 de mayo de 2019.

pea de Comercio Electrónico de 2000 y la DMCA de 1998⁴. Hasta el momento, los tenedores de derechos eran quienes tenían la carga de descubrir violaciones y solicitar “su retirada” mediante intervención judicial. En la nueva directiva hay dos medidas en particular que, en función de cómo se reglamenten e implementen a nivel de los estados nacionales, podrían constituir elementos “que cambien el juego” en la Internet que conocemos hoy:

- **Artículo 15. Cobro a los servicios online por el uso de extractos cortos del contenido periodístico.** Aquí se apunta sobre todo a buscadores y agregadores de noticias que muestran vistas previas de artículos de prensa, aunque lo mismo sucede con los fragmentos que incluyen redes sociales cuando se comparte una dirección web⁵.
- **Artículo 17. Creación de un mercado de licencias y responsabilidad entre los propietarios de derechos y los servicios online que los pongan a disposición.** La propuesta es que los autores individuales o sociedades de gestión colectiva de derechos puedan reclamar que los sitios de comunidades y redes sociales paguen por la difusión de material con derechos de autor por parte de sus usuarios o caso contrario prohíban la circulación de contenido protegido. Los servicios *online* pasan a ser responsables por la circulación de material protegido en sus entornos, salvo que demuestren haber hecho lo máximo posible para intentar evitarlo, con el ejercicio de las mejores prácticas y tecnología disponibles⁶.

El derecho de autor aquí pareciera adquirir una predominancia que entra en contraposición con derechos humanos de mayor orden axiológico como la libertad de expresión, algo que ampliamente han señalado con preocupación durante los debates europeos, por ejemplo, el Relator Especial sobre la promoción y protección del derecho a la libertad de opinión y expresión de las Naciones Unidas, David Kaye⁷, o diversas organizaciones defensoras de la libertad en Internet⁸. Entre los riesgos apuntados se encuentra el posible impulso a la censura previa por parte de las compañías de Internet, que busquen protegerse de manera preventiva mediante la implementación de algoritmos de filtrado automático antes de aceptar la publicación de algún contenido a fin de evitar ser declaradas responsables por infracciones a la propiedad intelectual o de ser

4 Se trata de ofrecer al proveedor de servicios tecnológicos o plataformas intermediarias un puerto seguro (*safe harbor*), mecanismo que lo mantiene a salvo de la responsabilidad legal, siempre y cuando cumpla con las obligaciones específicas aplicables.

5 El debate europeo se centró en la prensa, y excluyó a las publicaciones académicas y los *blogs* sin editor responsable. También se dejó fuera el acto de “linkear”, la cita de datos puntuales, o el uso de “muy breves extractos”, fraseo que en última instancia cada país miembro decidirá cómo entender.

6 De aquí se exceptúa a los servicios de monitorear o supervisar genéricamente los contenidos. Se excluye de los casos de infracción el uso de citas, o publicaciones que tengan como fin la crítica, parodia o reseña de contenidos protegidos, relacionados con la libertad de expresión. También, se abre la posibilidad de que los países miembros exceptúen sociedades sin fines comerciales o que no generen “ingresos significativos”.

7 Véase [declaración del 11 de marzo](#) donde se solicita que la UE debe “alinearse su Directiva de Copyright a los estándares internacionales de los derechos humanos”

8 Véase la posición de la [Electronic Frontier Foundation](#) y la carta abierta de 57 organizaciones de la sociedad civil entre muchos otros, <https://www.eff.org/deeplinks/2019/02/artists-against-article-13-when-big-tech-and-big-content-make-meal-creators-it> y <https://www.liberties.eu/en/news/delete-article-thirteen-open-letter/13194>

sujetas al pago de derechos.

Las organizaciones de la sociedad civil en América Latina han seguido estos devenires con preocupación destacando que, si bien el Sistema Interamericano de Derechos Humanos prohíbe la censura previa, las decisiones tomadas en Europa muy probablemente impondrán de facto un nuevo estándar por el que los servicios globales se empiecen a diseñar según esa norma aplicada a todas las jurisdicciones para evitar la responsabilidad⁹. Por ejemplo, el reclamo del Consorcio “Al Sur” de abril de 2019 fue muy fuerte: “la censura previa se convertirá en la regla que cambia nuestro marco legal sin que nosotros participemos en él”. Es interesante destacar que estas organizaciones suelen también ser críticas de la regulación privada de contenidos por parte de las plataformas y su predominancia, pero tienden a coincidir en torno a la exención de la responsabilidad de los intermediarios y las limitaciones a la libertad de expresión que trae el ejercicio tradicional del derecho de autor aplicado al mundo digital.

Sin embargo, la medida europea ha sido promovida por las sociedades de gestión colectiva (SGC) de autores y por la Sociedad Interamericana de Prensa (SIP), que ha expresado su satisfacción con lo resuelto y recomendado a los países de la región latinoamericana promover iniciativas en esa dirección. La SIP y las asociaciones nacionales de prensa¹⁰ entienden esta medida como necesaria para dar sostenibilidad a la actividad editorial debido a que el sector hoy sufre de un achicamiento como consecuencia del cambio en el paradigma de consumo (y producción) de contenidos. Este hecho tiene, a su vez, efectos significativos sobre la forma de comercialización del periodismo y ha dado lugar a una nueva dinámica del mercado de la publicidad. Al mismo tiempo, la propia SIP ha dado cuenta de la problemática del debate europeo y los reclamos de la sociedad civil al incluir en su declaración de principios de octubre de 2018¹¹ que “los actores del ecosistema digital deben lograr un balance adecuado entre la libertad de expresión, los derechos de autor y la propiedad intelectual, así como respecto a los beneficios que puedan generar los contenidos en dicho ecosistema”.

A raíz de las discrepancias entre los argumentos esgrimidos por los distintos autores, se analizan a continuación las implicancias que podrían tener estos nuevos estándares de protección de derechos de autor para los regímenes latinoamericanos, lo que también se da en llamar “efecto Bruselas” (Bradford 2012) extendido a los derechos de autor. Aquí se señala una diferencia sustancial con lo que sucede en torno al RGPD, del cual existe mayor consenso y es mayoritariamente un modelo para seguir en las reformas regionales hoy asociadas al interés de casi todos los países de obtener el “estatus de regulación adecuada”

9 Ver documento del Consorcio “Al Sur” del 23 de abril de 2019: “La Directiva Europea de Derecho de Autor y su impacto en los usuarios de América Latina y el Caribe: una perspectiva desde las organizaciones de la sociedad civil”, <https://web.karisma.org.co/la-directiva-europea-de-derecho-de-autor-y-su-impacto-en-los-usuarios-de-america-latina-y-el-caribe-una-perspectiva-desde-las-organizaciones-de-la-sociedad-civil/>

10 Véase Asociaciones de prensa iberoamericanas reivindican los derechos de autor en Internet, <http://adepa.org.ar/tercera-reunion-de-asociaciones-de-prensa-en-rio-de-janeiro/>

11 Véase Declaración de Salta sobre Principios de Libertad de Expresión en la Era Digital, <https://www.sipiapa.org/notas/1212813-sip-aprueba-la-declaracion-salta-la-era-digital>

a la Unión Europea.

3. APROXIMACIONES TEÓRICO-CONCEPTUALES AL “ÓPTIMO SOCIAL” DE APLICACIÓN DEL DERECHO DE AUTOR EN AMÉRICA LATINA

En virtud del Tratado de la Organización Mundial de la Propiedad Intelectual (OMPI) sobre Derecho de Autor (WCT 1996), el derecho de autor se consagra a las creaciones literarias y artísticas como los libros, las obras musicales, las pinturas, las esculturas, las películas y las obras realizadas por medios tecnológicos como los programas informáticos y las bases de datos electrónicas. El derecho de autor protege dos tipos de derechos: por un lado, los derechos patrimoniales, que permiten a los titulares de derechos percibir una retribución económica en caso de que terceros utilicen sus obras. Por otro lado, los derechos morales permiten que el autor o el creador tome determinadas medidas para preservar y proteger los vínculos que los unen a sus obras.

Internet se ha vuelto una plataforma vital para promover el acceso a contenidos como películas, música, libros, noticias y *software*. Esto ha sido gracias a que Internet ha bajado las barreras de acceso: por eso, hoy se puede acceder con inmediatez a contenidos expandiendo considerablemente el mercado y el consumo. A medida que la tecnología evoluciona y se hace más portable e individualizada, los sectores productores de contenido han tenido que evolucionar y apoyarse en nuevos y más innovadores modelos de negocios basados cada vez más en Internet. Estudios de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE) y la OMPI sobre el sector intensivo en derechos de autor a principios de esta década muestran que, aunque esta transformación ha tenido costos, como puede ser la piratería, el desempeño del sector es positivo en términos de creación de valor y empleo, el cual representa alrededor del 5% del PIB en las economías más avanzadas (OCDE 2015).

La teoría económica del derecho de autor se ha apoyado en que los bienes creativos son un tipo de bien público debido a que suelen tener características de “no rivalidad” (pueden ser usados por muchas personas al mismo tiempo sin afectar su disponibilidad) y son “no exclusivos” (no es posible impedir que una persona cualquiera pueda consumirlo). La protección del derecho de autor se cree necesaria para evitar la copia no autorizada o piratería, y que así existan incentivos para desarrollar nuevos bienes, ya que básicamente son bienes difíciles de crear pero fáciles de copiar. Aquí, el “elemento transado” en un intercambio de material sujeto a derechos de autor es el derecho de acceso o uso, pero no la propiedad misma. Al mismo tiempo, también se destaca el *trade off* de que la protección excesiva crea poder monopólico de mercado y, en consecuencia, precios más altos, menor acceso y difusión de las obras. Por lo tanto, el punto clave es lograr el balance adecuado entre el incentivo a la creación y producción de contenido y el acceso. En la Tabla 1 a continuación puede verse una conceptualización estilizada del comportamiento de la oferta y la demanda de la aplicación del derecho de autor y de los costos administrativos de su aplicación.

Tabla 1: Modelo conceptual de la aplicación de derechos de autor

Efectos	Positivos	Negativos
Oferta	<ul style="list-style-type: none"> • Soluciona falla de mercado de no exclusividad y no rivalidad • Aumenta incentivos a crear/ producir al aumentar su remuneración (especialmente para sectores tradicionales) 	<ul style="list-style-type: none"> • Promueve la búsqueda de renta monopólica (aumenta costos de producción, discriminación de precios) • Reduce la innovación al limitar la difusión de obras que pueden servir a nuevos creadores (adaptaciones, reúsos)
Demanda	<ul style="list-style-type: none"> • Aumenta la producción de actores existentes 	<ul style="list-style-type: none"> • Reduce el acceso a obras, reduce el bienestar social
Administrativos	<ul style="list-style-type: none"> • Establece un mecanismo de transacción y compensación 	<ul style="list-style-type: none"> • Aumenta los costos de la protección, intermediación y disputabilidad. • Pérdida de eficiencia al financiar estructuras que reducen retribución

Fuente: elaboración propia. Adaptado de Wunsch-Vincent (2016).

El consenso de pensamiento de política económica en torno a la legislación en materia de derecho de autor en los países desarrollados ha sido que esta sea utilizada con el fin de maximizar la innovación y la creatividad. De este modo se produjeron las adaptaciones regulatorias pioneras reflejando el pasaje del mundo físico al digital, empezando con la DMCA de 1998, la Directiva Europea anterior de 2001, legislación del Reino Unido en 2010, Canadá en 2012, y Australia en 2017, entre varias otras. Todas estas normativas se han apoyado en el concepto de “puerto seguro”.

En América Latina hay mucha disparidad normativa: se destacan regulaciones como la de Colombia (1982), Brasil (1998), México (2003 reformada en 2020) y Chile (2010), que también ha avanzado en el tema con varios acuerdos comerciales internacionales. El caso extremo de antigüedad es quizás el de Argentina, cuyo cuerpo normativo central data de 1933. Es interesante destacar que, en los últimos setenta años, cada vez que se han hecho reformas han sido para aumentar el plazo de protección de las obras previniendo que pasen al dominio público. Hoy el plazo estándar en la región es de 50 años después de la muerte del autor, con casos extremos como en México, donde es de 100 -plazo de que no fue reformado en 2020- y en Argentina, 70 años.

Existen diferentes visiones sobre cuál debería ser el nivel “óptimo” de control del derecho de autor en la era digital. Por un lado, ha surgido recientemente mucha literatura con una visión revisionista y crítica al enfoque tradicional basada en el argumento de que el aumento de la protección al derecho de autor no produce necesariamente mayor creación de obras ya que tiene un efecto mixto sobre los

incentivos de los creadores de contenido¹². Quienes proponen estas ideas sostienen que, del lado de la oferta (creación de contenido), reforzar el control y/o aumentar el cobro de los derechos de autor beneficia más a los creadores establecidos que a los nuevos, aumentando las barreras de entrada. Esto se debe a que reduce la demanda de nuevas producciones porque hace que los nuevos actores tengan que dedicar más tiempo a la creación hasta percibir ingresos (Watt 2013)¹³. Esta barrera se manifiesta de manera aún mayor en países en desarrollo donde la demanda es más baja que en los países desarrollados por cuanto existe menor disposición a pagar por productos con derechos. La idea básica de la teoría es que, en la búsqueda por obtener el óptimo social deseable de protección del derecho de autor, un aumento de medidas controlantes baja la demanda y solo puede ser compensada si aumenta la oferta de producción (Wunsch-Vincent 2016). Aquí la evidencia empírica es pobre y limitada (Watt 2013) y, hasta el momento, no se ha demostrado que aumentos en la exigencia de derechos tengan real impacto en aumentos en la producción que sobrepasen la caída demostrable de la demanda (es decir, el efecto sustitución no es directo).

Por otro lado, autores como Liebowitz (2018), en un estudio para la Confederación Internacional de Sociedades de Autores y Compositores (CISAC), han sostenido que las medidas de “puerto seguro” limitan o condicionan la responsabilidad de los intermediarios de Internet distorsionando los mercados digitales. Según este argumento el contenido subido por el usuario (UUC por sus siglas en inglés) hace uso de obras directas o derivadas sujetas a derechos que no son pagados debidamente a los tenedores de derechos y que son monetizadas por los gigantes de Internet. De este modo se propone ir más allá del modelo actual de “notificación y retirada” para extender las responsabilidades de los intermediarios y aumentar los mecanismos de cobro de derechos. Este trabajo y sus postulados han sido bastante criticados por otros autores como Elkin-Koren, Nahmias, Perel (2019) porque no proveen evidencia alguna de que invertir la carga de la prueba del puerto seguro, es decir, al reforzar la exigencia del derecho de autor traspasándole el rol de control y cobro a los intermediarios, cambie la situación de su sector, ya que esta se debe a cambios sociales y la calidad de los productos ofrecidos y que, además, el bienestar social se va a ver reducido¹⁴.

Cabe destacar que proteger que no existan copias no autorizadas o falsificaciones, también conocido como el acto de piratería, es un hecho bien distinto al de diseñar nuevos mecanismos de remuneración abusivos. Esto es lo que parece suceder en muchos casos en las SGC, que actúan de facto de manera monopólica sobre todo tipo de creaciones, incluso aquellas ajenas a sus afiliados (Botero

¹² Varias corrientes de pensamiento económico cuestionan que reforzar los derechos de autor sea la mejor manera de proteger la propiedad cultural e intelectual. Aún en el caso extremo de la piratería hay quienes sostienen que en algún grado esta puede ser socialmente deseable, incluso para los tenedores de derechos (Mansell y Steinmueller, 2013).

¹³ En el mismo sentido Nader (2004) sostenía que los costos de marketing y promoción muchas veces exceden a los de creación y que la sobreprotección de derechos de autor crea barreras de entrada a las nuevas producciones que no pueden invertir en marketing y previene que nuevos modelos de negocio y nuevas creaciones puedan aparecer.

¹⁴ Estos autores incluso sostienen que la eliminación del puerto seguro puede ir en contra de los propios creadores individuales ya que los obliga a intermediar con editoras y productoras musicales en vez de manejarse directamente con las plataformas, y negociar sus propios acuerdos.

et. al 2015). La gestión de derechos en forma exclusiva está inclusive habilitada en la legislación de países como Argentina y Uruguay. Una extensiva investigación sobre las SGC dedicadas a la gestión de derechos en América Latina liderada por la Fundación Karisma en 2015 ha dado cuenta de la opacidad de gobernanza, reporte y control de las SGC, así como de la arbitrariedad en la fijación de reglas respecto de quién debe pagar y la forma de distribución de lo recaudado. Esta situación, sumado a los requisitos fijados para que puedan constituirse nuevas SGC, constituye una clara barrera a la entrada para los nuevos creadores, más aún de los creadores y artistas nativos digitales. Debe analizarse si las ventajas para las SGC (en relación con eficiencia y precio, por ejemplo) suponen desventajas similares en la medida en que se estaría formando un monopolio (cártel) que obligaría a todo creador de la región a utilizar el mismo intermediario, disminuyendo considerablemente sus opciones en el mercado, especialmente para los más pequeños, nuevos y/o independientes¹⁵.

Para trascender a estas visiones enfrentadas, puede ser útil intentar otros abordajes que nos permitan buscar cuál sería el “óptimo social” de la aplicación del derecho de autor que deba aplicarse a la hora de definir un régimen normativo. Esto sería necesario para balancear la remuneración y sostenibilidad de los creadores existentes con el acceso y la innovación y que, a su vez, tenga en cuenta el interés público¹⁶. Tal como lo señalan expertos en la materia como Watt (2009), esta búsqueda es necesariamente distinta para los países desarrollados que para aquellos en desarrollo, ya que la estructura de demanda y oferta es distinta. La regulación de la propiedad intelectual y, en consecuencia, el derecho de autor debería ajustarse a la realidad social, económica y cultural que tengan esos países, amén de los objetivos de política pública que alguna administración en particular persiga.

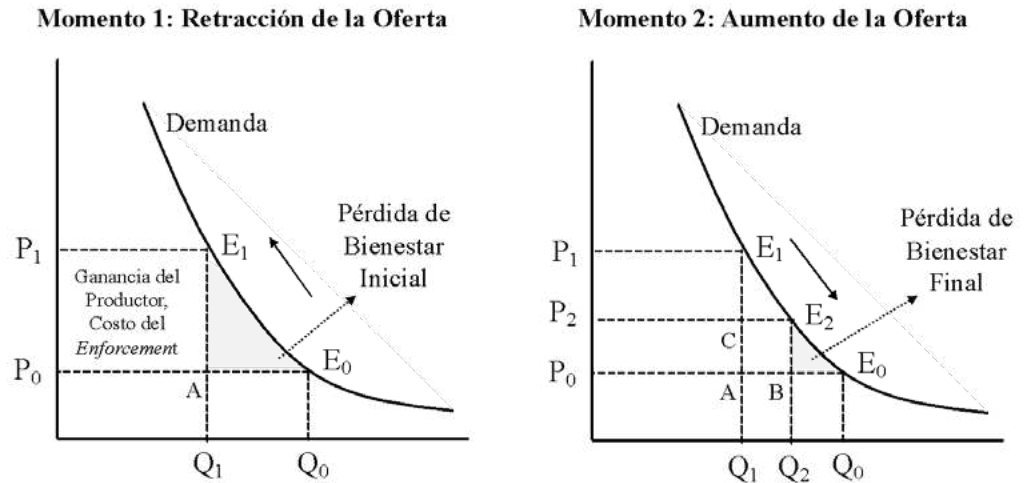
A continuación, a los efectos de modelizar este *trade off*, y siguiendo con estas aproximaciones conceptuales podríamos esperar que el efecto de aumentar las exigencias del derecho de autor produzca una retracción de la oferta de contenidos (ver Gráfica 1). En efecto, la inversión de la carga de la prueba al llamado “puerto seguro”, limitando las vistas previas y promoviendo el filtrado *ex ante* al estilo europeo, tendría efectos restrictivos para el acceso de las audiencias, promoviendo la censura preventiva, errores en el filtrado automático en la identificación de obras originales o derivadas, limitando la difusión de contenidos y, por ende, la innovación. Esto se manifestaría aumentando las barreras a la entrada para el desarrollo de nuevos creadores que van a verse limitados a usar plataformas de Internet para la difusión de sus obras.

Gráfica 1: Los *trade-off* de los derechos de autor en el mundo en desarrollo

¹⁵ A este respecto Botero et. al (2015, pp. 127) señala: “Debe analizarse si las ventajas para las SGC (en relación con eficiencia y precio, por ejemplo) supone desventajas similares en la medida que se estaría formando un monopolio (cartel) que obligaría a todo creador de la región a utilizar el mismo intermediario, disminuyendo considerablemente sus opciones en el mercado, especialmente para los más pequeños, nuevos y/o independientes.”

¹⁶ Para expandir en el concepto de “interés público” relativo al derecho de autor véase entrevista a Claudio Ruíz de *Creative Commons* en Revista Noticias 19 de julio de 2017, <https://noticias.perfil.com/noticias/cultura/2017-07-19-derechos-de-autor-en-internet-un-debate-en-torno-a-la-propiedad-intelectual.phtml>

Fuente: Elaboración propia.



Tal como se muestra en la Gráfica 1, se esperaría entonces que en un Momento 1 hubiera una retracción de la Oferta de contenidos disponibles, que implica un aumento de precios dados por las restricciones y las mayores compensaciones a los creadores, medios y sociedades colectivas. Esto puede visualizarse a través de un desplazamiento a lo largo de la Demanda pasando de un equilibrio E_0 a E_1 . El desplazamiento hacia la izquierda de la Oferta también se explica por el aumento del control y remuneración de los bienes sujetos a derechos, lo que generaría mayores costos de producción/distribución, resultando en menos unidades consumidas a un mayor precio¹⁷. En este Momento 1 y ante una demanda normal decreciente, caerían las cantidades consumidas por las audiencias de Q_0 a Q_1 y habría una pérdida de bienestar explicada por $A-E_0-E_1$.

En un Momento 2, y siguiendo la teoría tradicional, la mayor remuneración a los creadores de bienes sujetos a derechos establecidos a través de sus SGC crearía, luego de un rezago, un efecto de sustitución a la retracción inicial mediante el incentivo a que creen más obras, aumentando la Oferta, estimulando la competencia y produciendo una caída de precios y controles de P_1 a P_2 . Esta caída desplazaría el consumo de Q_1 a Q_2 , llevando a un nuevo equilibrio con la demanda de las audiencias de E_1 a E_2 . Luego, entrarían a jugar aquí las limitaciones intrínsecas para el desarrollo de contenido, creaciones locales y fallas de mercado que impedirían llegar a los valores originales de equilibrio y consumo antes de la implementación de medidas (E_0).

Como veremos a continuación, esta situación es la que más claramente podría manifestarse en países en desarrollo como los de América Latina debido a: (i) la presencia de mercados concentrados u oligopólicos; (ii) menor tamaño de mercado o capacidad de consumo que no justifique invertir en creaciones y nuevos medios; (iii) los medios y SGC opacas que cobran indiscriminadamente a favor de actores existentes sin que nada se destine a los nuevos medios y creadores; (iv) la brecha de conectividad y de velocidades de Internet para la

¹⁷ Como puede verse en la gráfica, no se dibuja la curva de Oferta porque su forma precisa puede variar. Al ser una agregación de las curvas de costos marginales de los productores, una curva de Oferta creciente implica que las curvas de costos marginales de los productores son crecientes, es decir que la producción de estos bienes presenta rendimientos decrecientes a escala, lo cual puede no ser válido para todos los bienes o creaciones sujetos a derechos de autor.

difusión de creaciones o acceso a mercados; (v) la falta de condiciones educativas o habilidades; (vi) barreras administrativas e impositivas, altos costos, falta de incentivos a la innovación, entre otros. Esto nos lleva a pensar que, a pesar de que pueda haber un efecto de mejora posterior con mayores medidas de control y remuneración a los creadores, este va a actuar con un retraso significativo por las ineficiencias sistémicas y los costos administrativos, el cual difícilmente compensará las pérdidas generales de modo de producir una ganancia de bienestar social.

Es de esperarse que exista entonces una pérdida de bienestar final que estaría comprendida por el área $B-E_0-E_2$. Como se ejemplifica seguidamente, este fenómeno también se explicaría no solo por una concentración de la riqueza por la mayor remuneración a actores establecidos, sino también por una salida de capitales por el pago de derechos a todos los tenedores extranjeros, los cuales, en la mayoría del mundo en desarrollo, superan varias veces a los creadores o tenedores de derechos nacionales (en el caso de América Latina, 8,1 veces, tal como se destaca en la sección siguiente).

4. ASPECTOS DISTINTIVOS DEL DERECHO DE AUTOR EN EL ENTORNO DIGITAL EN AMÉRICA LATINA

A continuación, se analizan cinco aspectos distintivos del derecho de autor en el entorno digital en América Latina: la sostenibilidad de los medios de prensa; la retribución “justa” a los creadores y trabajadores; la disponibilidad de información de calidad y los límites a la libertad de expresión; el crecimiento y predominancia de las plataformas; y, por último, el impacto en la innovación y producción de contenidos. Todos ellos permiten validar la conceptualización de Oferta y Demanda de creaciones digitales a nivel regional (Tabla 1 y Gráfica 1) y su posible grado de respuesta e impacto de pérdida de bienestar ante aumentos en las restricciones al intercambio y consumo analizadas en la sección anterior. Su comprensión y valoración multidisciplinaria es fundamental para repensar el derecho de autor en el entorno digital de América Latina.

4.1 Sostenibilidad de los medios de prensa

La llamada revolución digital modificó el modo de distribución, producción y consumo de noticias, así como también la relación con sus audiencias. Se ha observado un aumento sustancial en la oferta de contenidos en distintos formatos que ha afectado los ingresos de las publicaciones tradicionales, algunas consolidándose, otras expandiendo su alcance¹⁸, al tiempo que han aparecido nuevos medios totalmente “nativos digitales”.

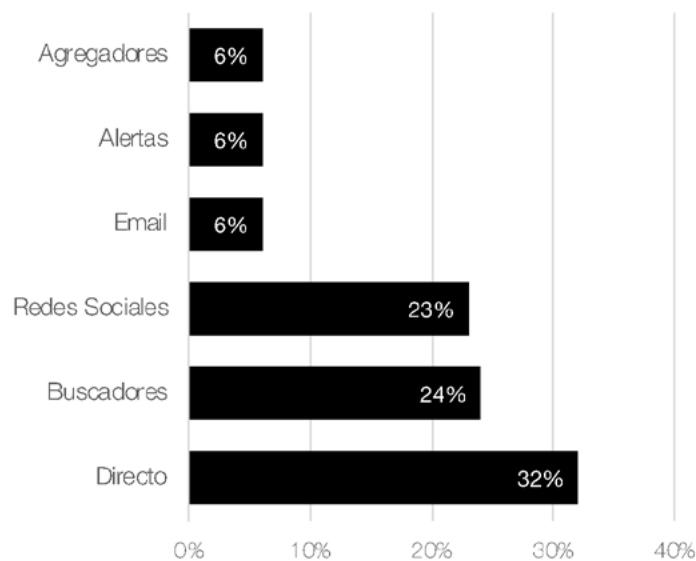
En Internet, las noticias compiten contra distintos paquetes de contenidos au-

¹⁸ The Guardian, por ejemplo, reportaba en marzo 2020 un 39% de nuevos suscriptores digitales en su app y versión Tablet respecto de marzo 2019. En tanto The New York Times llegaba a 6 millones de suscriptores digitales a fines de abril 2020, a pesar de eso, sus ingresos de publicidad arrojaban una caída año a año.

diovisuales, como los que ofrecen las plataformas de música y video. Algunos estudios muestran que los jóvenes pueden llegar a tener un consumo incidental de noticias, es decir, que llegan a las notas de prensa sin haberlo buscado y por medio de su navegación en redes sociales u otros servicios *online* (Boczkowski, Matassi, Mitchelstein 2017)¹⁹. Por ejemplo, el *Digital News Report 2019* del Instituto Reuters menciona que en la región las personas usan las redes para acceder a noticias como vía privilegiada, seguidas por los buscadores en línea. Estos medios digitales proveen un camino alternativo y agregan demanda porque suman lectores que nunca hubieran ingresado directamente a un sitio de los editores de prensa. Si la mitad de las visitas de los medios llega por buscadores, agregadores o redes sociales, tal como lo muestra la Gráfica 2, significa que estos servicios ayudan a generar la mitad de los ingresos por publicidad *online* de los productores²⁰.

Gráfica 2: Principal vía de acceso a noticias en 2018

Fuente: Reuters Institute 2019.



Nota: Datos correspondientes a 37 países de América, Europa, Asia y Oceanía. Los valores no suman 100 por el redondeo.

Aquí vemos entonces un doble efecto. Por un lado, la pérdida de relevancia del modo en el cual los medios tradicionales comunican, con su consecuente migración de la publicidad a otros tipos de contenidos. Por otro lado, la expansión de la digitalización también les lleva tráfico que ellos pueden monetizar de acuerdo con el modelo de uso que propongan a sus lectores.

El mercado publicitario en América Latina no es ajeno a la transición global hacia

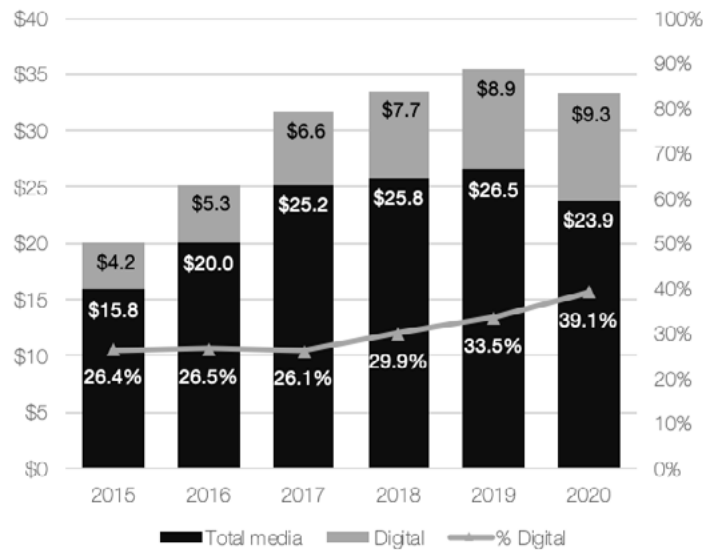
¹⁹ Op. Cit. véase también “El medio ya no es el mensaje”. revista Anfibia, <http://revistaanfibia.com/ensayo/medio-ya-no-mensaje/>

²⁰ Un estudio econométrico de Deloitte (2019) estimó el impacto del tráfico web en 51 medios de prensa principales con y sin jardín vallado en el Reino Unido, Francia, Alemania y España entre 2015 y 2017, y encontró que el tráfico web fue el responsable del 10,2% de sus ingresos totales (1.646 millones de euros en 2018). En particular, el tráfico referido representó un 6,2% del ingreso de los medios (1.015 millones de euros). En estos países, solo el 39% del tráfico es directo, es decir, se produce por escribir la URL en la barra de direcciones o por acceder a los sitios agendados. El restante 61% de las visitas era básicamente referido desde buscadores, agregadores de noticias, *blogs* o redes sociales.

lo digital. Los medios vienen ensayando modelos de monetización en Internet y con base en las redes sociales, que van desde la publicidad *online* hasta el uso de “*paywalls*” o muros de pago²¹. Si bien las nuevas alternativas no han podido compensar todavía la caída de las versiones impresas, el mercado de la publicidad se está transformando, pero sigue creciendo y brindando opciones de capitalizarlo: estimaciones de Arthur D. Little (2018) pronostican aumentos en la publicidad *online* a un promedio del 15,4% anual hasta 2020 inclusive. La inversión publicitaria está cayendo en los medios tradicionales (diarios y revistas) yendo hacia lo digital y particularmente hacia el mundo móvil, donde se concentra el consumo actual de contenidos. Las estimaciones de consultoras como eMarketer muestran que en 2018 el móvil representaba 54,6% del total de publicidad digital y que llegará a ser el 81% hacia 2023 (Ceurvels 2019)²².

Gráfica 3: Participación de los medios digitales en mercado total de la publicidad en América Latina

Fuente: eMarketer 2020.



Nota: Tradicional incluye guías telefónicas, revistas, diarios, al hogar, radio y TV. Digital incluye publicidad en laptops, desktops, móviles, tabletas y otros dispositivos conectados incluidos mensajería instantánea. Valores en US\$ mil millones.

Las estimaciones de consultoras como eMarketer consideran que lo digital seguirá creciendo hasta representar casi un 40% del mercado total latinoamericano, algo que probablemente se verá aún más incrementado a raíz de la caída en inversión publicitaria en general a consecuencia por los efectos económicos de la COVID-19²³. Dicha consultora estima que la caída en inversión publicitaria total en esta región será de un 10% para 2020, en tanto que se prevé que crezca la digital

²¹ Un muro de pago (en inglés *paywall*) es un sistema que restringe el acceso a contenido a usuarios que no cuentan con una suscripción pagada (Véase por ejemplo Radoff, “A Brief History of Paywalls”, 2009).

²² Véase Ceurvels, M., “Latin America Digital Ad Spending 2019: As More Consumers Turn to Digital, Ad Spending Grows”, eMarketer, marzo 2019.

²³ Véase Ceurvels, M., “Digital Ad Spending in Latin America Is Growing Despite Market Volatility”, eMarketer, julio 2020, <https://www.emarketer.com/content/digital-ad-spending-latin-america-growing-despite-market-volatility>

un 5% en 2020²⁴. De cualquier modo, es relevante destacar que América Latina parece encontrarse en un estado todavía muy inicial respecto de la publicidad digital, la cual participaba solo en un 33,5% del total regional (US\$ 8,9 mil millones) en 2019 (ver Gráfica 3). Algunas razones de la todavía menor participación regional pueden encontrarse en la todavía persistente brecha de conectividad (la penetración de Internet no llegaba al 69% a mayo 2020, contra casi un 95% en América del Norte, el 87% en Europa, y el 70% en Medio Oriente)²⁵, y a la aún fuerte presencia de la TV tradicional (Ceurvels 2019; Arthur D. Little 2018).

En cualquier caso, el sector de prensa sufre una transición en su modelo de negocios y se encuentra en una lucha por retener la renta publicitaria. Lo que no parece tan claro es que pueda o deba lograrlo mediante regulación, con restricciones a vincular o proveer vistas previas en plataformas y redes, como parece proponerse desde el viejo continente, medidas que -por otra parte- pueden afectar una vía de acceso a sus contenidos. Esta vía de acceso resulta fundamental para los medios más pequeños o nuevas propuestas que no cuentan con el conocimiento de los medios tradicionales, con lo cual regularlo sería equivalente a promover mayores barreras a la entrada²⁶.

4.2 Retribución “justa” a los creadores y trabajadores

Uno de los argumentos para imponer regulaciones más estrictas sobre derechos de autor se basa en la necesidad de garantizar que los creadores reciban una remuneración “adecuada” por sus obras²⁷. En muchos casos se argumenta que la facilidad con la que las redes sociales permiten compartir y consumir contenido con derechos de autor hace que los titulares pierdan la posibilidad de obtener una retribución.

Aun así, el sector productor de contenidos está en medio de transformaciones que no evidencian una pérdida de tamaño, y de hecho el medio digital es parte del motor que impulsa su crecimiento. En 2018 la recaudación de copyright en todo el mundo creció 0,9% y alcanzó los 9.650 millones de euros, con un aumento acumulado del 25,4% desde 2014, como muestran los datos del último

²⁴ De acuerdo a estimaciones más recientes de eMarketer, se espera que la publicidad total sufra la mayor caída del mundo en la región en 2020- un 10%- aunque, por el contrario, la publicidad digital tendrá la mejor *performance* global, creciendo un 5%. Véase: <https://www.emarketer.com/content/latam-traditional-ad-spending-will-crater-digital-ad-spending-will-spike>

²⁵ Véase Internet WorldStats 2020.

²⁶ La industria de la música puede servir de espejo para entender la transición hacia un nuevo modelo que están viviendo los medios de noticias y que muy probablemente le haga retomar su crecimiento. La aparición del MP3 y los sistemas de intercambio P2P golpeó los ingresos musicales entre 2001 y 2010 con una caída del 60%. Sin embargo, durante ese mismo periodo las ventas digitales comenzaron a crecer sostenidamente gracias al *streaming*. El cambio de estrategia de la industria se hizo patente en 2014, con el modelo de suscripción liderando crecimientos de más del 30% de sus ingresos año a año y más que compensando las caídas de ventas físicas y de descargas. Latinoamérica ha sido la región de más alto crecimiento en *streaming* (IFPI 2019). En este caso se ve que hubo básicamente una sustitución de modelos, y que la industria necesitó un tiempo para adaptarse a las innovaciones y los nuevos modelos de consumo de las generaciones nativas digitales.

²⁷ El término “adecuado” tiene un carácter subjetivo y del cual no hay precisamente un consenso si es que cubra los costos o financie nuevos proyectos o el subsistir familiar por X años, sin embargo, es el argumento utilizado por las SGC de derechos para solicitar mayores remuneraciones.

Informe Global de Recaudación de CISAC 2019²⁸. Según el reporte, “las fuentes tradicionales se mantienen sólidas” con un incremento de 653 millones de euros con respecto a 2014, mientras los ingresos de derechos de autor digitales son los que direccionan la tendencia, con un crecimiento solo en 2018 del 29% y de 1.000 millones de euros en esos cinco años. En 2014 el sector representaba el 7,5% del total y pasó a ser el 17% en 2018. Esto es particularmente notable en América Latina: el sector digital tuvo un aumento del 49% en 2018 y del 981% acumulado en los últimos cinco años. Si bien en la región la proporción es menor (14,4%), la participación digital se va acercando al promedio mundial, con casos excepcionales como México donde representa casi la mitad de lo recaudado.

Gráfica 4: Derechos recaudados en % del PIB regional en 2018

Fuente: CISAC 2019.



América Latina tampoco aparece con una baja recaudación de derechos de autor en relación a su Producto Interno Bruto (PIB). Tal como puede verse en la Gráfica 4, la región está en segundo lugar en el mundo a la par que Canadá y Estados Unidos, con un 0,012% de recaudación sobre el PIB para 2018. El primer lugar lo ocupa Europa, con el 0,028%, lo que eleva el promedio mundial a 0,0141% del PIB. Esto lleva a pensar que el modelo actual de negociación de licencias (y de notificación y bajada) ha funcionado instrumentalmente para crecer y remunerar a los creadores hasta el momento.

Es cierto que hay desafíos. Los UUC crean fricciones ya que resultan muy difíciles de clasificar en cuanto a su monetización por la publicidad digital, por su diversidad, por el uso circunstancial o sustancial de otras obras sujetas a derechos, y los problemas para trazar una frontera clara entre creadores y consumidores. El principio que prima para todos estos participantes es el de la “desintermediación”, y la “innovación” y exploración continuas, algo que justamente choca de frente con los modelos existentes de gestión colectiva, y los vuelve universos complejos para recaudar derechos.

²⁸ La CISAC está formada por 239 sociedades de autores, también conocidas como SGC que cubren repertorios audiovisuales, dramático, literatura, música y artes visuales. Por lo general estas SGC son organizaciones sin fin de lucro, dirigidas y controladas por sus miembros.

El crecimiento del consumo *online* está obligando a las SGC de autores a transformar su medición, a flexibilizarse para entender nuevos patrones y a desarrollar nuevos tipos de licencias, teniendo en cuenta las necesidades específicas de cada proveedor de servicios digitales, por ejemplo, Spotify, Apple Music, Netflix, Hulu, Facebook y Google. En este nuevo entorno digital, la gestión de datos se ha convertido en una cuestión prioritaria para las sociedades que ahora deben tratar millones de microtransacciones. Tal como hemos señalado anteriormente, las SGC tienen evidentes deficiencias en cuanto al manejo de su información, ya que se destacan por la falta de datos y transparencia en la distribución de las remuneraciones, lo que constituye sin duda la primera dificultad para saber a quiénes y cómo se paga, y si eso representa una “remuneración justa”. En sintonía, existe un llamamiento a contar con mayores estadísticas que permitan entender las estructuras de costos, administración e ingreso para entender los efectos sobre la equidad, los beneficios privados y sociales y, por sobre todo, si un aumento de los ingresos de las SGC o empresas periodísticas va a resultar en una mejor compensación a los autores, creadores originales y trabajadores de prensa.

Los servicios digitales proporcionan nuevas vías para desarrollar oportunidades y modelos de negocios alternativos que respondan y se adapten a los comportamientos actuales de los usuarios y consumidores. Lo que suele estar en juego en los procesos de cambio es el traslado de renta de los sectores tradicionales y sus modelos de negocios por sobre lo disruptivo que atenta con derribar las barreras de entrada que enfrentan nuevos artistas, periodistas, y creadores en general. Esto es sin duda el eje clave de la discusión, y difícilmente pueda sostenerse que se trate en la práctica de remunerar justamente a los creadores.

De hecho, ya existen pagos a creadores por licencias de contenidos para su uso dentro de varias plataformas y servicios, aunque estos responden a acuerdos comerciales entre las partes por conveniencia mutua más que a una obligación regulatoria. Por ejemplo, durante 2019 YouTube pagó más de 3.000 millones de dólares a la industria de la música en concepto de ingresos por publicidad y suscripciones, según informó su CEO Susan Wojcicki²⁹, y Facebook, por su parte, ha llegado a acuerdos de licencias con algunas discográficas internacionales como Sony, Universal o Warner, que manejan los derechos de artistas populares en América Latina. La inclusión de regulaciones y obligaciones a este tipo de acuerdos y la implantación de medidas restrictivas *ex ante* para evitar la circulación de contenidos subidos por los usuarios de las plataformas imponen definitivamente un límite a la libertad de expresión, la libertad comercial, y van a resultar contraproducentes para la innovación y la aparición de nuevos creadores de contenidos.

El modelo digital que prima a la hora de consumir obras creativas es el de suscripción más que el de pago único, lo que muestra que el patrón de consumo ha variado. A fines de 2019 había en la región 42 millones de suscriptores a servicios de video *on demand* vía *streaming*, y la consultora Digital TV Research anticipa que la cifra casi se duplicará para 2025³⁰. Por su parte, Spotify señaló en su últi-

29 Véase Susan Wojcicki YouTube blog personal, <https://blog.youtube/news-and-events/youtube-at-15-my-personal-journey>

30 Véase “Latin America SVOD subscriptions to double in 2025”, SeñalNews, 16 de marzo de 2020, <https://senalnews.com/en/research/latin-america-svod-subscriptions-to-double-in-2025>

mo anuncio de resultados financieros que América Latina es una de las regiones con el crecimiento más veloz en suscripciones³¹. Los servicios de *streaming* tanto de audio como de video constituyen un modelo de negocio que se adapta a la forma de consumo de contenidos en línea³². Sin embargo, a pesar del crecimiento y a los acuerdos que las SGC regionales han firmado, por ejemplo, a través de la ventanilla única de sociedades de 15 países según LatinAutor, muchas de ellas insisten en que no hay una remuneración justa (Botero et al 2015).

El cobro a los servicios *online* por la circulación de publicaciones compartidas por sus usuarios no necesariamente redundará en remuneraciones mayores para los autores, creadores y trabajadores de prensa que generan contenidos. Las regalías en todo caso llegarán a las SGC, cuyo reparto enfrenta cuestionamientos por falta de transparencia, o a las compañías titulares o empleadoras de los creadores, como los editores en el caso de los periodistas. La posibilidad de exigir un pago por parte de intermediarios de Internet no modifica las relaciones contractuales internas, por lo que no necesariamente puede tener correlación con percibir mayores salarios. Este fue un punto criticado por organizaciones gremiales del sector periodístico en Europa, como la Federación Internacional y la Federación Europea de Periodistas (IFJ/EFJ). En síntesis, es muy difícil poder garantizar que alguna medida que regule los pagos y modelos de negocios de los medios necesariamente genere cambios en la retribución de los creadores y periodistas.

4.3 La disponibilidad de información de calidad y los límites a la libertad de expresión

La disponibilidad de información fiable fue uno de los argumentos de la Unión Europea al respaldar el cobro a los servicios *online* por el uso de parte del contenido periodístico. Producir contenidos implica costos para los medios, ya sea en tiempo o en recursos, y los editores de prensa consideran necesarios pagos de las plataformas para recuperar sus inversiones. Este tipo de reclamos no es nuevo, ya que el periodismo en la región suele estar marcado por cuestiones laborales y salariales en un sector que desde hace varios años se considera en crisis, tal como lo expresa la SIP. Sin embargo, y más allá de la situación de los medios de noticias, no pareciera haber ningún tipo de evidencia empírica que compruebe hoy una clara ausencia de contenidos confiables.

No caben dudas de que la producción de información confiable es positiva para la sociedad. No obstante, existen muchos medios que la generan más allá de las empresas tradicionales. Los nuevos medios “nativos digitales” ofrecen propuestas alternativas de monetización con periodismo de muy alta calidad, como por ejemplo *Jota* o *Nexo Jornal* en Brasil, *Anfibia* o *Red/Acción* en Argentina, *CIPER* en

31 Véase Resultados Financieros de Spotify Technology S.A. del primer trimestre de 2020, 29 de abril 2020, <https://investors.spotify.com/financials/press-release-details/2020/Spotify-Technology-SA-Announces-Financial-Results-for-First-Quarter-2020/default.aspx>

32 De hecho, algunos estudios y encuestas marcan un descenso de la piratería, como el estudio global de piratería digital de la Universidad de Amsterdam o el “Observatorio de la piratería y hábitos de consumo de contenidos digitales 2018” de España, <https://www.ivir.nl/publicaties/download/Global-Online-Piracy-Study.pdf> y http://lacoalicion.es/wp-content/uploads/ndp-observatorio-pirateria_2018_5-abril.pdf

Chile, *Nómada* en Guatemala, *El Faro* en El Salvador, *Animal Político* en México, *La Silla Vacía* en Colombia, o *IDL reporteros* en Perú por citar algunos³³.

Un estudio de Sembramedia de 2017 sobre 100 medios digitales latinoamericanos de Argentina, Brasil, Colombia y México muestra que el nuevo periodismo está bastante ligado a la cultura de creación de nuevas empresas: es básicamente “nativo digital” y tiene alta asociación con causas sociales. En lo que hace al financiamiento, se observa que varios se han abocado a monetizar sus creaciones por las visitas que reciben desde o dentro de los sitios de servicios *online*. Según dicho estudio, “más del 70% comenzó con menos de US\$10.000 y más del 10% de estos hoy está generando más de un millón de dólares anuales en ingresos”, a través de más de 15 fuentes distintas de ingresos que incluyen membresía, *crowdfunding* y publicidad nativa.

Los medios tradicionales de América Latina no están exentos de problemas que afectan la calidad del producto final, más allá de su tamaño. Profesionales de medios convencionales de la región señalaron que “las rutinas periodísticas asociadas a la importancia de la inmediatez y las deficientes condiciones de trabajo y salariales son un freno fundamental en el desarrollo de un periodismo de calidad”³⁴. Difícilmente pueda pensarse que la importancia de “la inmediatez”, en tanto un fenómeno motivado por la conectividad a Internet ubicua y multiplataforma, cambie por la imposición de derechos de autor sobre buscadores, agregadores de noticias o redes sociales. Además, regular la producción de “periodismo confiable” envuelve el problema de quién establece el criterio de calidad, o el riesgo de fomentar publicaciones alejadas del objetivo básico de informar. La sociedad civil latinoamericana ha venido alertando tanto del peligro que conlleva la censura estatal³⁵ como la censura privada³⁶.

Otro riesgo que podría devenir del endurecimiento del derecho de autor es la creación de una oferta de contenidos y noticias dual, asimétrica y de calidades variadas. Por un lado, estarían los medios tradicionales que creen su “jardín vallado” de acceso a contenidos, con poca o nula información disponible en un buscador o agregador y la necesidad de pagar para acceder³⁷. Según datos de 2019, las personas que pagan por el acceso digital de noticias no supera el 22% en Brasil y cae hasta el 7% en Chile, con toda la región latinoamericana mos-

33 Red/Acción hasta señala en su decálogo de principios que “la publicidad está muerta” y se promueve un periodismo con propósito y humano por sobre la “infoxicación” ofreciendo productos digitales (*web*, *newsletters*, redes sociales y LAB) pero también recurriendo al papel para su revista.

34 En el trabajo “El periodismo por los periodistas: Perfiles profesionales en las democracias de América Latina”, https://www.kas.de/c/document_library/get_file?uuid=ef1da7ad-6f7a-835e-33bb-41a0798a6885&groupId=252038

35 Véase, por ejemplo, demandas de la organización Derechos Digitales: <https://www.derechosdigitales.org/11078/los-bloqueos-de-internet-y-la-defensa-de-la-democracia/>

36 Véase, por ejemplo, documento “Aportes para una regulación democrática de las grandes plataformas que garantice la libertad de expresión en Internet”, marzo de 2019, <https://www.observacom.org/observacom-adc-e-intervozes-proponen-una-nueva-perspectiva-regulatoria-para-enfrentar-el-creciente-poder-de-las-grandes-plataformas-de-internet/>

37 Un jardín vallado (del término *walled garden* en inglés) es una analogía utilizada en el caso de medios o plataformas que ejercen el control sobre las aplicaciones o el contenido disponible. En general, se refiere a la imposibilidad de los usuarios de acceder a toda la información de un determinado servicio.

trando un promedio del 13% en línea con la situación mundial³⁸. Por otro lado, quedarían los medios que ofrezcan noticias y contenidos similares sin costo directo para el navegante y quizás menor calidad más allá de propuestas puntuales. La preferencia inicial de los lectores muy probablemente sea acceder a las opciones sin costo. Esto reforzaría el tráfico y la popularidad de esos medios y publicaciones, relegando más a los medios tradicionales quienes, al perder tráfico, perderían lectores y, por ende, posibles opciones de monetización para la producción de calidad. En suma, bajo un escenario de acceso y pago de derechos dual, los sectores emergentes y nativos digitales estarían en condiciones de tener mayor remuneración con el tiempo y, de ese modo, producir más contenidos que eventualmente ganen en calidad³⁹.

Además, la necesidad de monitorear que el contenido que circula no incumple normas de derechos de autor y la priorización del derecho de propiedad intelectual por sobre el derecho fundamental a la libre expresión, puede generar incompatibilidades con normas superiores establecidas a nivel constitucional en los países latinoamericanos y el Sistema Interamericano Derechos Humanos⁴⁰ (en particular, con el artículo 13 sobre censura previa de la Convención Americana sobre Derechos Humanos). La cantidad de material *online* es imposible de controlar *ex ante*: solo en 2013, en Facebook se subían 250 millones de imágenes por día⁴¹ y en Twitter en 2018 se publicaron 500 millones de tuits diarios⁴². Al invertir la carga de la prueba y volver responsables a los servicios *online* por lo que compartan sus usuarios, salvo que demuestren haber hecho todo lo posible por evitarlo (“*best effort*”), se los obliga a usar mecanismos de filtrado automatizado por algoritmos. Como se ha comentado antes, existen varias críticas a la detección automática de infracciones de lo que puede ser contenido inapropiado y a la posibilidad de evitar problemas por medio de excepciones, como estipuló, por ejemplo, la norma europea. No es claro que la tecnología permita diferenciar fielmente los casos exceptuados, y ya hay ejemplos de errores que derivaron en el bloqueo y censura de contenidos lícitos⁴³.

4.4 Crecimiento y predominancia de las plataformas

La nueva economía de datos y de conectividad cuasi ubicua ha cambiado muchos modelos de negocio y obligado a repensar los marcos normativos de impuestos y de competencia, incluidos los análisis y definiciones de mercados relevantes y qué puede constituir dominancia o comportamiento anticompetitivo. Los servicios en línea son actores que vienen cobrando relevancia en los últimos años y sobre los cuales todavía no existe un consenso regulatorio, con discusiones abiertas en los países desarrollados para ver cómo deben encuadrarse en su legislación. Las grandes casas editoras de prensa suelen argumentar su pelea contra las plataformas por la dominancia de estas últimas en la captación de renta publicitaria. Sin embargo, es difícil atribuir que esa captación se dé precisamente por sus contenidos *per se* o más bien por el valor agregado de indexación y relevancia a cada usuario que estas prestan.

La propia lógica de Internet tiende a que predominen efectos o externalidades de red: mientras mayor es el número de usuarios, mayor valor o utilidad tiene un bien o servicio. Los servicios *online* se presentan como un mercado de varios lados, que funciona al unir oferentes y consumidores y donde se pueden producir efectos de red directos (un incremento en el uso del bien genera un incremento en su valor) e indirectos (el uso de un producto o servicio impulsa la producción y valor de otros complementarios, lo que a su vez aumenta el valor del producto original). Un intermediario o plataforma es necesario para internalizar las externalidades de red indirectas creadas por un grupo de usuarios en el otro grupo de usuarios.

Las plataformas fijan las condiciones de acceso en cada uno de los lados del mercado de tal manera que induzca a los diferentes grupos de usuarios a unirse:

- Las plataformas comerciales suelen ser mercados de dos o más lados transaccionales que reúnen potenciales vendedores y compradores, con el objetivo de que entre ellos realicen una o varias transacciones directas a través de la plataforma.
- Las plataformas de publicidad son consideradas mercados de dos o más lados no transaccionales, ya que sobre ellas no se da una transacción directa, sino que reciben publicidad de los anunciantes que pagan por acceder a sus usuarios.

Este tipo de economía de red concentra usuarios y auspiciantes en servicios populares, porque ambos tienen beneficios de estar donde está presente la mayoría de los usuarios. Algunos académicos como el profesor de University College London David S. Evans (2013) sostienen que los exámenes sobre dominancia y comportamiento anticompetitivo deberían observar la competencia por captar y retener la atención de las personas, más allá del mercado tradicional o tipo de producto o servicio que una compañía provea. Bajo esta perspectiva, los servicios en línea compiten entre sí y contra todos por el tiempo de ocio de las personas, que es finito.

Tal como señala la OCDE (2018), existen numerosos desafíos sobre la forma correcta de medir la dominancia de las plataformas o mercados de múltiples lados que operan globalmente, por lo que es necesario repensar las herramientas tradicionales para esta función⁴⁴. En América Latina, la agenda regulatoria sobre las plataformas digitales se ha centrado en cuestiones impositivas con mirada retrospectiva pero no tanto hacia adelante sobre competencia. Hasta el momento, el foco ha estado puesto en temas como el cobro de Impuesto al Valor Agregado (IVA) recomendado por la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL)⁴⁵ y en la licitud de la retirada de contenidos, o en la fijación de controles sobre campañas de desinformación (noticias falsas) y discursos de odio. Este último aspecto ha recibido alta atención mediática y ha sido materia de debates legislativos durante la pandemia ante la (no) retirada de contenidos de redes sociales de altas personalidades políticas regionales.

En el mundo desarrollado se han llevado adelante distintos casos de concentración sobre las plataformas conocidas como *Big Tech* (entre las que se incluye a Google, Amazon, Facebook, Apple y Microsoft) por el Departamento de Justicia y la Comisión Federal de Comercio de los Estados Unidos, así como también de la Comisión Europea. Quizás el más relevante para este abordaje sea el estudio recientemente publicado sobre el mercado de publicidad digital y las plataformas *online* llevado adelante por la Autoridad de Mercados y Competencia (CMA por sus siglas in inglés) del Reino Unido⁴⁶. En este reporte se ha encontrado que Google y Facebook poseen ventajas de posicionamiento estratégico que tienen efectos inhibitorios para la entrada y expansión de competidores. El reporte consideró que estos efectos pueden afectar a los consumidores y a la innovación, y recomendó crear una unidad especial (DMU por sus siglas en inglés), que sea empoderada para promover medidas pro-competitivas *ex-ante*. Entre las medidas mencionadas se destaca la creación de un código de conducta para gobernar las plataformas financiadas por publicidad digital que posean un *status* de mercado estratégico que el DMU debe actualizar y mantener. También se recomendó que le sea otorgado al DMU el poder de acceder a los datos e intervenir respecto de su manipulación y uso en la cadena de valor, con la facultad de separarlos, exigir control de los consumidores y promover la interoperabilidad (CMA 2020). Resta verse como serán efectivamente implementadas estas medidas.

De cualquier manera, está claro que las plataformas de internet han generado un nuevo mercado a partir del conocimiento del usuario y del manejo de sus datos, hecho que ha producido numerosas externalidades positivas, favoreciendo la agregación de oferta y demanda y estimulado nuevas cadenas de valor. Es cierto que su crecimiento y predominancia trae riesgos de concentración, que hay que atender y estudiar. Sin embargo, esto debe hacerse con sumo cuidado, ya que en los mercados de múltiples lados las distintas partes no necesariamente representan el todo por el cual obtienen sus ingresos⁴⁷. Aquí, lo más difícil de definir son los mercados relevantes y hasta qué punto un determinado comportamiento representa un abuso de posición dominante, por ejemplo, en el

44 Véase por ejemplo OCDE (2018)

45 Véase CEPAL (2019).

46 Véase CMA (2020).

47 Véase The Economist "Dismembering Big Tech", 24 de octubre de 2019.

mercado publicitario o de los contenidos en línea, cuando el activo principal son el conocimiento y los datos de los visitantes y no tanto una referencia o vínculo *per se*. Por todo esto, es fundamental contar con un enfoque “multicompreensivo” para entender sus alcances y las transformaciones corrientes (Becerra y Mastrini 2019), las cuales deben estar basadas en datos empíricos, el nivel de sustitución y complementariedad del uso de los datos con sus respectivas relaciones de causalidad.

Como hemos visto, el mercado de la publicidad es muy dinámico y se va desplazando hacia aquello que atraiga la atención de sus prospectivos clientes. No solo está sujeto a patrones tecnológicos y de mercado sino también culturales y generacionales. Al crecer hacia lo digital -aún más tras la pandemia-, es de esperarse que promueva efectos de red que tiendan a generar concentraciones de mercado. Sin embargo, la dominancia y la existencia de conductas anticompetitivas deben estudiarse precisamente en cada mercado nacional y las medidas a tomarse deberían estar destinadas a promover la competencia, pensando en estimular los ecosistemas regionales. En cualquier caso, nada indica que este tipo de intervenciones se deban llevar a cabo mediante imposiciones sobre el derecho de autor (tal como se aplicaba en el mundo analógico), forzando a una transferencia de rentas (mediante licencias o derechos obligatorios) de un sector creciente a otro sin entender si esto va a favorecer el ambiente competitivo y la aproximación al óptimo social analizado en la sección anterior. La visión debería estar puesta en favorecer al consumidor o usuario de bienes y servicios digitales, no en promover subsidios cruzados ya que esto podría resultar aún más distorsivo y perjudicial a promover una dinámica local innovadora que estimule la aparición de nuevos modelos de negocio de empresas editoriales, creadoras de contenidos y obras que se ajusten a las nuevas generaciones.

4.5. Impacto en la innovación y producción de contenidos

Tal como hemos visto en el abordaje teórico de la Sección 3, existe la idea proveniente de la propiedad intelectual de que trasladar mayor control sobre los derechos de autor al medio digital resultará en un aumento de la producción, creatividad e innovación. El análisis de un argumento como este debe tener en cuenta la realidad del sector creativo en cada contexto. En particular en el mundo en desarrollo, donde el medio digital ha permitido bajar las barreras a la producción, el acceso a mercados y la facilitación del consumo, haciendo crecer los mercados de las noticias, la música, el arte, y la producción audiovisual, entre otros, aunque hayan cambiado los formatos. Además, en América Latina muchos de los contenidos que se consumen aquí tienen su origen y titularidad en otras latitudes. Por ejemplo, de acuerdo con un reporte de 2016 elaborado por GSMA⁴⁸, “sólo cerca del 30% del tráfico de internet en América Latina se dirige a sitios alojados localmente y en idioma local”. Esto sería un indicador de que regulaciones más estrictas en temas de derechos de autor no tendrían un impacto económico tan relevante para la región sino más bien en otras regiones.

⁴⁸ Véase “Connected Society: Contenido en América Latina, la importancia del contenido local para la inclusión digital”, GSMA 2016 donde se argumenta que el contenido localmente relevante es el que combina idioma, relevancia y creación local.

Medidas que aumenten la protección y pagos por derechos de autor en América Latina, con la directiva europea como modelo, generarían una transferencia de recursos mayor hacia afuera de la región, donde están la mayoría de sus tenedores de derechos. En este caso, el flujo de divisas transatlántico de la propiedad intelectual -de la que el derecho de autor es parte- aumentaría aún más a la vista, por ejemplo, en la Gráfica 4 de CISAC, ya que, además de los ingresos a los productores locales, los tenedores de derechos del resto del mundo tendrían otro vehículo de cobro a los usuarios dentro de los países que lo lleven adelante. Tal como puede verse en la Tabla 2 a continuación, la balanza de pagos de la propiedad intelectual ya es de por sí bastante deficitaria para toda la región: la diferencia de pagos y recibos es de 8,1 veces y totaliza US\$9.974 millones.

Tabla 2: La “Des-balanza” de pagos en propiedad intelectual en América Latina Cargos por el uso de propiedad intelectual (balanza de pagos en US\$ a precios actuales)⁴⁹

Países	Pagos en 2018	Recibos en 2018	Déficit	Diferencia
Argentina	\$ 2.025.250.465	\$ 268.337.435	\$ (1.756.913.030)	7,5x
Bolivia	\$ 83.331.793	\$ 26.264.446	\$ (57.067.347)	3,2x
Brasil	\$ 4.923.834.063	\$ 825.475.487	\$ (4.098.358.576)	6,0x
Chile	\$ 1.783.075.197	\$ 46.185.212	\$ (1.736.889.985)	38,6x
Colombia	\$ 470.336.097	\$ 104.817.445	\$ (365.518.651)	4,5x
Costa Rica	\$ 565.152.000	\$ 5.921.462	\$ (559.230.538)	95,4x
El Salvador	\$ 98.780.318	\$ 23.049.634	\$ (75.730.684)	4,3x
México	\$ 301.983.326	\$ 6.997.263	\$ (294.986.063)	43,2x
Panamá	\$ 39.400.000	\$ 21.700.000	\$ (17.700.000)	1,8x
Perú	\$ 349.222.679	\$ 25.873.714	\$ (323.348.965)	13,5x
Uruguay	\$ 117.351.002	\$ 33.609.178	\$ (83.741.823)	3,5x
A. Latina y el Caribe	\$ 11.374.060.744	\$ 1.399.707.066	\$ (9.974.353.679)	8,1x

Fuente: Fondo Monetario Internacional (IMF Data 2019).

La implementación de medidas como la europea, que invierten las responsabilidades del control y obligan a firmar licencias con todos los productores de contenidos junto con la implementación de filtros, podrían afectar principalmente a las nuevas empresas de Internet locales que busquen indexar o agregar contenidos. Además, es posible que los emprendimientos de intermediación de menor escala difícilmente cuenten con fondos, tiempo o conocimiento para desarrollar sistemas propios de detección de infracciones o negociación de licencias, tal como posee YouTube con su sofisticado sistema de “Content ID”, el cual identifica de manera automática si un contenido protegido por derechos de

⁴⁹ Comprende las regalías y tarifas de licencia son pagos y cobros entre residentes y no residentes por el uso autorizado de activos intangibles, no financieros, no fabricados, y derechos de propiedad (como patentes, derechos de autor, marcas registradas, procesos industriales y franquicias) y por el uso, en virtud de contratos de licencia, de originales producidos de prototipos (como películas y manuscritos).

autor (música, videojuegos, películas, etc.) ha sido utilizado por otra persona en sus vídeos⁵⁰. Los costos asociados a tener este tipo de servicios pueden volver no sustentables en lo inmediato o en el corto plazo a dichos emprendimientos (y, por tanto, tornarse en una medida anticompetitiva). Las compañías de mayor escala nacional o regional son de todas formas menores que las plataformas globales y verán probablemente afectados sus ingresos e inversiones.

Además, los procesos de denuncia y resolución de diferencias por derechos de autor van a incrementarse cualquiera sea la escala de la plataforma, generando mayor burocracia, costos administrativos y legales para las firmas e incluso para los usuarios. Nuevas empresas digitales se crean en América Latina cada año, este es un sector con enormes necesidades de financiamiento que a su vez enfrentan obstáculos en la carga impositiva y las regulaciones sobre cumplimiento normativo (*compliance*), aspectos que una norma como la europea definitivamente empeoraría⁵¹. De este modo, es claro que el cambio de las condiciones de “puerto seguro” resultaría en la creación de una barrera a la entrada, reduciría la innovación y la consecuente posibilidad de tener mayor competencia. Todo esto, por supuesto, resultaría en una situación de menor bienestar en los términos definidos en la Sección 3.

La creación de contenido y subida a las plataformas tradicionales, que facilitaban el inicio de nuevos servicios, seguramente podría verse limitada. Ejemplos de sectores afectados pueden ser el de *eSports* o *streamers* de videojuegos que gozan de creciente popularidad vía plataformas como Twitch o YouTube Gaming, donde la modalidad conocida como “*Let’s play*” consiste en filmar a alguien jugando y comentando sobre un juego por el cual otras compañías poseen derechos. Aquí habría una infracción a la ley en tanto implica una reproducción (en muchos casos íntegra) de los contenidos de una obra. Sin embargo, es mayormente tolerada por las prácticas de la industria de los videojuegos. Tal como señala Mantegna (2017), “esta contradicción coloca a los *streamers* en una situación de precariedad, donde su actividad reposa en una zona gris legal (bastante oscuro) y en la voluntad de los titulares de los derechos autorales de no perseguir las infracciones”⁵². En este sector existen varias empresas regionales que atraen talento y generan ingresos considerables, y que están actuando en el mercado global. Se estima que América Latina y el Caribe posee 397 millones de jugadores y es la segunda región con mayor incremento en la industria de los videojuegos, con un crecimiento anual del 13,5%, guiado tanto por la producción de juegos como por la organización de competencias a su alrededor⁵³.

50 Para mayor detalle de cómo funciona Content ID, véase por ejemplo Ocampo Rey, Alvaro, “YouTubers: viviendo y sobreviviendo al Copyright”, Revista “mi patente” 22 de julio de 2016, <https://www.mipatente.com/youtubers-viviendo-y-sobreviviendo-al-copyright/>

51 Véase 2020 LAVCA Industry Data & Analysis, <https://lavca.org/industry-data/2020-industry-data-analysis/>

52 La popularidad de los jugadores en tanto “*influencers*” ha beneficiado a la industria a través de un canal de “marketing no tradicional” lo cual ha promovido una “convivencia pacífica” de desarrolladores, marcas anunciantes, inversores y sponsors y jugadores Mantegna (2017). De todos modos, es de esperarse que esta situación de “convivencia pacífica de derechos no exigidos” se mantendrá en tanto la industria siga creciendo.

53 Véase José Luis Urbina Bustios: Los Videojuegos No Son Un Juego Los Desconocidos Éxitos de Los Estudios de América Latina y El Caribe. Una revisión del uso de los videojuegos con fines educativos, octubre 2019.

El control de la copia no autorizada o la piratería es una materia debidamente abordada en la legislación que debe reforzarse. Sin embargo, muy distinta es la búsqueda de mayores mecanismos de compensación y control sobre el derecho de autor, las cuales serán muy probablemente contraproducentes para el mismo sector de la creación, ya que aumentarían los costos y de este modo desincentivarían la búsqueda de nuevos formatos o el uso parcial de material para motivar nuevas producciones. En el marco de funcionamiento actual de las SGC, las cuales cuentan con amplia libertad para definir tarifas, los sujetos y las modalidades obligadas a pagar, y donde además, sus formas de distribución del recaudo y sistemas de gobernanza son materia de discusión en la propia industria (Botero et. al 2015), empoderarlas sería prácticamente poner un freno a toda actividad de innovación y creación local. Incluso, ya se ha demostrado que el comportamiento de las SGC resulta a veces anticompetitivo por abuso de posición dominante. Por ejemplo, la Secretaría de Comercio de Argentina, a instancias de una investigación realizada por la Comisión Nacional de Defensa de la Competencia (CNDC), multó a la Sociedad Argentina de Autores y Compositores de Música (SADAIC) por \$42,7 millones de pesos argentinos por precios excesivos en los aranceles de derechos de autor de entre seis y nueve veces más que otros países de referencia que pagan los hoteles y otros establecimientos que ofrecen alojamiento⁵⁴.

Se ha visto que los mismos artistas han llegado a verse impedidos de hacer los llamados “vivos” en redes sociales ante la exigencia de SGC que les reclaman un recaudo que, de acuerdo con sus propias reglas de distribución, nunca volverían a sus propias manos. Durante los aislamientos obligatorios ocasionados por la pandemia de la COVID-19, empresas de eventos virtuales a través de las redes sociales, fueron notificados por las SGC para abonar derechos que en varios casos excedían los resultados de los asistentes de las transmisiones o su propio recaudo, lo que hizo que fueran canceladas. Así las cosas, incluso el productor cinematográfico Axel Kuschevatzky criticó que fuera “más barato poner una canción en inglés en una película británica que en una película argentina”, lo que motiva a que los realizadores argentinos reduzcan la presencia de música nacional en sus trabajos⁵⁵.

Finalmente, es importante considerar que medidas del tipo europeo aplicadas en algunos países de la región podrían acarrear mayores costos de transacción o administrativos (como fueron definidos en la Tabla 1) para los servicios *online* originados en estas geografías, creando una Internet asimétrica entre los exceptuados y aquellos alcanzados bajo la regulación, y con distorsiones e incentivos a localizar los contenidos en los países más favorables. Los intentos regulatorios nacionales, con sus posibles diferencias, podrían empeorar la ya de por sí disímil regulación de Internet en la región, a contramano de las recomendaciones de organismos regionales tales como la CEPAL el Banco de Desarrollo de América Latina (CAF) o el Banco Interamericano de Desarrollo (BID), que destacan la necesidad de buscar mayor convergencia de políticas para lograr constituir un “Mercado Único Digital”, con una Internet más armonizada que permita hacer negocios con escala regional. El riesgo de la fragmentación regulatoria es evidente.

54 Véase anuncio oficial del 16 de julio de 2018 y fallo de la CNDC.

55 Ver: <https://twitter.com/AxelKuschevatzk/status/1262174391774769152>.

Existe toda una “nueva economía” cuyos vectores de desarrollo todavía se desconocen y que funcionan con lógicas muy distintas a las del sector tradicional de contenidos o de las SGC que esperan un retorno por cada reproducción musical, lectura o uso de su creación. Una pregunta relevante para hacerse y analizar, pero que está por fuera de este trabajo, es si América Latina debería privilegiar a sectores tradicionales a un punto tal que los costos de su protección y promoción excedan las desventajas de contar con nuevas barreras a la entrada de otro sector de creadores y agregadores de la nueva economía y, a su vez, de mayores costos de transacción y consumo para los consumidores.

5. CONCLUSIONES

El análisis anterior nos lleva a pensar que América Latina, en tanto región en desarrollo con insuficiencias de estímulo a la creación de contenido local y la presencia de significativas barreras regulatorias e impositivas, se va a ver más beneficiada de un régimen más abierto a la difusión de contenidos, conocimientos y a la innovación, aprovechando la ubicuidad de Internet, que de uno cerrado. Esto se apoya en algunas de las lecciones aprendidas de la teoría de la propiedad intelectual sobre la difusión del conocimiento y la innovación que señalan que “sin imitación no es posible innovar” (Cimoli, Dosi y Stiglitz, 2009) y que el desarrollo de las economías emergentes está asociado a la imitación creativa y la absorción (Archibugi y Filippetti, 2010).

Las preocupaciones por la piratería son legítimas y están abordadas hoy en las legislaciones nacionales. Requieren de una vigilancia mayor pero no necesariamente de una nueva regulación, y deberían separarse de la discusión de las reformas más amplias al derecho de autor. En este trabajo se argumenta que aumentar el control del derecho de autor para asegurar que las creaciones originales reciban una remuneración “que justifique” sus inversiones no debería ser principal motivador de reformas en regiones como América Latina, sino las de considerar una mejor adecuación de legislaciones antiguas y restrictivas al nuevo entorno digital regional, a fin de hacerlo más interoperable y así promover mayores producciones, nuevos sectores de desarrollo y consumo en línea de acuerdo a los nuevos patrones de uso. Propuestas que vayan en el sentido europeo, que incluyan desplazar vía regulación la carga del control a los intermediarios de Internet, promover el filtrado *ex ante* y, en particular, obligar a desarrollar mecanismos de remuneración a favor de actores tradicionales (medios editoriales y SGC), puede ser altamente perjudicial, en particular para el mundo en desarrollo. En base a estos supuestos podríamos decir que el óptimo social del control en mercados más imperfectos, con mayores trabas intrínsecas y brechas, seguramente se ubique en un nivel de control más inferior que el mundo desarrollado. En este sentido van también las recomendaciones de autoridades en teoría del derecho de autor como Landes y Posner (1989) quienes señalan que, para promover las creaciones, será preferible limitar la protección a un nivel menor al que maximice las ganancias de los autores y creadores.

En la nueva economía de datos caracterizada por la creciente masificación de Internet, se ha democratizado el acceso a la información y se ha estimulado singularmente la participación de los usuarios en la creación de sus propias obras, derivadas y originales, ofreciéndoles también canales muy accesibles para ampliar su difusión. Es así como aparecieron nuevas “especies” como los *gamers*, *YouTubers*, los *influencers* y otros nuevos artistas y medios digitales, estimulando un círculo virtuoso de innovación y nuevas oportunidades comerciales, creativas y productivas. A pesar de esto, la Unión Europea ha llevado adelante una reforma singular que refleja de alguna manera un triunfo de sectores tradicionales, tenedores de derechos de autor, que han forzado a nuevos sectores a ajustarse a sus modelos de negocio y marcos normativos legados. Ante esta realidad, es menester prestar atención a los consumidores y al tipo de ambiente de Internet en que estos pueden desarrollarse a raíz de medidas de mayor protección al derecho de autor. Los cinco aspectos abordados en la Sección 4 resultan críticos para poder repensar apropiadamente nuevas reformas teniendo en cuenta las dinámicas introducidas a través del entorno digital latinoamericano.

La forma en que se producen, comparten y consumen contenidos ha venido cambiando constantemente en Internet en tanto ha crecido su proliferación. Sin embargo, todavía un 44% de los latinoamericanos no acceden a Internet, en muchos casos porque no pueden pagarla, en otros porque no existe contenido local relevante o faltan habilidades para su uso y, finalmente, en otros casos más marginales que afectan al 7% de la población, por falta de cobertura de los servicios⁵⁶. Muy probablemente, por estas cuestiones, esta región tenga un óptimo social de control del derecho de autor diferente al del viejo continente. Por estos lados, el acceso y la difusión de Internet y sus contenidos es lo que debería primar por sobre cualquier otra medida regulatoria. Sin acceso no hay posibilidades de consumo ni de creación. Tal como se ha visto en la Sección 4.3, el sector de los contenidos sujetos a derechos de autor pesa relativamente menos al europeo, 0,012% del PIB regional, y es mucho menor a la economía digital. Por lo tanto, es difícil pensar que los beneficios de aumentar la protección del derecho de autor *per se* puedan superar también los costos y las asimetrías que se generen y si, en suma, estas pudiesen producir una mejora del bienestar tal como fuera conceptualizado en la Gráfica 1.

La falta de estudios empíricos sobre cómo se comportan la oferta y demanda de la industria de bienes sujetos a derechos de autor en el mundo desarrollado hace pensar que hay que actuar con más cautela todavía en los países en desarrollo, donde el tamaño de las industrias creativas es todavía menor y hay mayores barreras a la entrada (de ingresos, recursos disponibles, incentivos, fiscalidad, etc.). Mayor transparencia tanto por parte de las plataformas como por parte de las SGC puede ayudar a entender las dinámicas específicas del derecho de autor en el entorno digital. Esta es una condición indispensable para promover reformas en estas materias, que deberían tener una mirada más integral, ser analizadas de manera multidisciplinaria y ajustadas a un plan de desarrollo de los ecosistemas regionales y locales de Internet. Más allá de esto,

56 Véase GSMA. 2019. The Mobile Economy 2019. <https://www.gsma.com/mobileeconomy/>

tal como se ha ensayado a lo largo del trabajo, privilegiar a los pocos actores establecidos puede ser contraproducente para estimular el desarrollo de una industria más abierta, enfocada en la innovación, que promueva el surgimiento de nuevos medios digitales y nuevas creaciones artísticas ajustadas al medio en el que se desenvuelven. Solo de este modo, podrá haber una mayor demanda y consumo de obras locales que supere el déficit de contenido local persistente en nuestra región y, a su vez, estimule aún más la oferta.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Archibugi, Daniele, and Andrea Filippetti. 2010. "The Globalisation of Intellectual Property Rights: Four Learned Lessons and Four Theses." *Global Policy* 1, no. 2 : 137–49. <https://doi.org/10.1111/j.1758-5899.2010.00019.x>.
- Arthur D. Little. 2017. "The Calm Before The Storm. ADL Media Flow of Funds". January 2018 y "Consolidate. Diversify and Perish. ADL Media Flow of Funds". Becerra, M. y Mastrini G. 2019 La convergencia de medios, telecomunicaciones e internet en la perspectiva de la competencia: Hacia un enfoque multicompreensivo. UNESCO.
- Boczkowski, Pablo, Eugenia Mitchelstein, y Mora Matassi. 2017. "Incidental News: How Young People Consume News on Social Media." *Proceedings of the 50th Hawaii International Conference on System Sciences* , <https://doi.org/10.24251/hicss.2017.217>.
- Botero C., Guzmán L. y Cabrera K. 2015. "La gestión colectiva ante el desafío digital en América Latina y el Caribe", IDRC y Fundación Karisma.
- Bradford, Anu. 2012. «The Brussels Effect». *Northwestern University Law Review* 107 (1), Columbia Law and Economics Working Paper No. 533.
- Ceurvels, M. 2019. "Digital Ad Spending Latin America 2019", eMarketer.
- Cimoli, Mario, Giovanni Dosi, y Joseph E. Stiglitz. 2009. "The Future of Industrial Policies in the New Millennium: Toward a Knowledge-Centered Development Agenda." *Industrial Policy and Development*, 541–60. <https://doi.org/10.1093/acprof:oso/9780199235261.003.0020>.
- CISAC, Informe Anual 2019 e Informe de Recaudaciones 2018, editado en 2019.
- Deloitte. 2019. "The impact of web traffic on revenues of traditional newspaper publishers" A study for France. Germany. Spain and the UK. Prepared for Google.
- Elkin-Koren, Niva, Nahmias, Yifat y Perel (Filmar), Maayan. 2019. "Is It Time to Abolish Safe Harbor? When Rhetoric Clouds Policy Goals". *Stanford Law & Policy Review*. Forthcoming. Disponible en SSRN: <https://ssrn.com/abstract=3344213>
- Evans, David S. 2013. "Attention Rivalry among Online Platforms and Its Implications for Antitrust Analysis." *SSRN Electronic Journal*. <https://doi.org/10.2139/ssrn.2195340>.
- GAO. 2010. "Intellectual Property: Observations on Efforts to Quantify the Economic Effects of Counterfeit and Pirated Goods". Washington DC: Government Accountability Office.
- Handke, Christian. 2010. "The Economics of Copyright and Digitalisation -- A Report on the Literature and the Need for Further Research." *SSRN Electronic Journal*. <https://doi.org/10.2139/ssrn.2707153>.
- Humphreys, Peter, y Seamus Simpson. 2018. "Regulation, Governance and Convergence in the Media". Northampton. MA: Edward Elgar Publishing. <https://doi.org/10.4337/9781781008997>.
- IFPI. 2019. "The Global Music Report 2019", <https://www.ifpi.org/resources/>

- Landes, William M., y Richard A. Posner (1989). "An Economic Analysis of Copyright Law". *The Journal of Legal Studies*, 1989, 325-363.
- Leveque, Francois y Ménière, Yann. 2004. "The Economics of Patents and Copyright". *Berkeley Electronic Press*. Disponible en SSRN: <https://ssrn.com/abstract=642622>
- Liebowitz, Stan. 2018. "Economic Analysis of Safe Harbor Provisions", estudio encargado por CISAC.
- Mantegna, Micaela. 2017. "Let's Play! Streaming, propiedad intelectual y fair use", artículo publicado en GeekyLegal, <https://www.geekylegal.com/articulos>
- Mansell, Robin, y W Edward Steinmueller. 2013. "Copyright Infringement Online: The Case of the Digital Economy Act Judicial Review in the United Kingdom." *New Media & Society* 15, no. 8: 1312-28. <https://doi.org/10.1177/1461444812470429>.
- Nadel, Mark S. 2004. "How Current Copyright Law Discourages Creative Output: The Overlooked Impact of Marketing". *Berkeley Technology Law Journal*, Vol. 19, 785-856. Disponible en SSRN: <https://ssrn.com/abstract=489762>
- OCDE. 2015. "Enquiries Into Intellectual Property's Economic Impact" Chapter 5: Copyright in the Digital Era.
- OCDE. 2018. "Rethinking Antitrust Tools for Multisided Platforms.
- Reuters Institute (2020, 2019 y 2018): "Digital News Report". Oxford University. <http://www.digitalnewsreport.org>
- Sembramedia. 2017. Punto de Inflexión. Impacto. Amenazas y Sustentabilidad: Estudio de emprendedores de medios digitales latinoamericanos, <http://data.sebramedia.org/wp-content/uploads/2017/09/Punto-de-Inflexion-SembraMedia-span-7-24.pdf>
- UK's Competition and Market Authority. 2020 "Online platforms and digital advertising market study. Final Report", <https://www.gov.uk/cma-cases/online-platforms-and-digital-advertising-market-study>
- Watt, Richard. 2009. "An empirical analysis of economic of copyright: how valid are the results of studies in developed countries for developing countries". *WIPO: The Economics of Intellectual Property. Suggestions for Further Research in Developing Countries and Countries in Transition*, Geneva.
- Watt, Richard. 2014. "Copyright Collectives: Some Basic Economic Theory." *Handbook on the Economics of Copyright*, 167-78. <https://doi.org/10.4337/9781849808538.00019>.
- Wunsch-Vincent, Sacha. 2016. "The Economics of Copyright and the Internet. Moving to an Empirical Assessment Relevant in the Digital Age". *Handbook on the Economics of the Internet*.
- WIPO "Enforcing Intellectual Property Rights: An Economic Perspective". Geneva: World Intellectual Property Organization Advisory Committee on Enforcement. Fifth Session. November 2 to 4 prepared by C. Fink.
- WIPO. 2016. "Understanding Copyright and Related Rights", Geneva, <https://www.wipo.int/publications/en/details.jsp?id=4081>