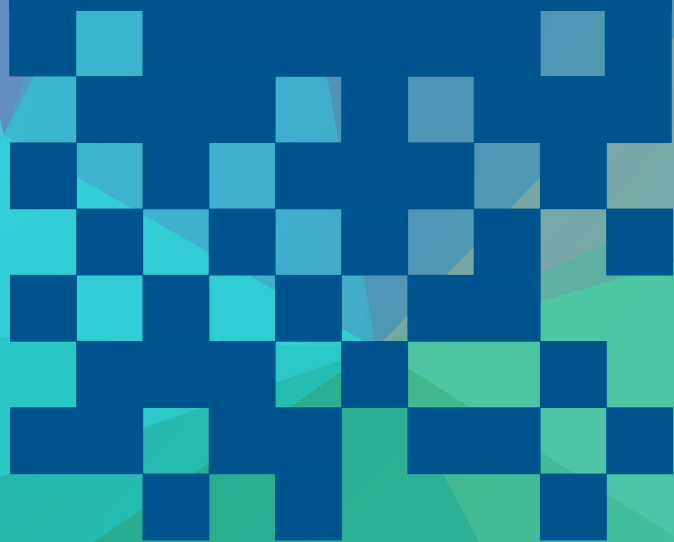


Mercado digital regional

Aspectos
estratégicos



NACIONES UNIDAS

CEPAL



Mercado digital regional

Aspectos estratégicos



Este documento fue elaborado por Jorge Alejandro Patiño y Edwin Fernando Rojas, de la División de Desarrollo Productivo y Empresarial de la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), y Mauricio Agudelo, del Banco de Desarrollo de América Latina (CAF). Se agradece el apoyo de Tanía García-Millán, Valeria Jordán, Wilson Peres, Laura Poveda y Sebastián Rovira de la CEPAL.

Se agradece también el apoyo del proyecto “Innovaciones para un cambio estructural sostenible” del programa Cambio Estructural para un Desarrollo Sostenible e Inclusivo en América Latina y el Caribe, de la CEPAL y la Agencia Alemana de Cooperación Internacional (GIZ).

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

Publicación de las Naciones Unidas
LC/TS.2018/30
Distribución: Limitada
Copyright © Naciones Unidas, abril de 2018. Todos los derechos reservados
Impreso en Naciones Unidas, Santiago.
S.18-00295

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

Índice

Introducción	5
I. La conectividad en los países de la región	7
II. Infraestructura para la Internet de las cosas	11
III. Comercio electrónico regional	19
A. Comercio transfronterizo sin papeles.....	22
B. Desempeño postal	26
C. Defensa del consumidor en línea.....	28
D. Inclusión financiera digital y medios de pago en línea.....	30
IV. Ciberseguridad.....	35
V. La economía digital en los acuerdos regionales de integración económica	39
A. El Acuerdo Transpacífico	41
B. El Foro de Cooperación Económica Asia-Pacífico	42
C. El Proyecto Mesoamérica y el Sistema de la Integración Centroamericana	44
D. La Comunidad del Caribe	45
E. La Alianza del Pacífico	46
F. El Mercado Común del Sur	47
VI. Conclusiones.....	49
Bibliografía.....	51
Anexo Disposiciones digitales en acuerdos de integración regional	55

Cuadros

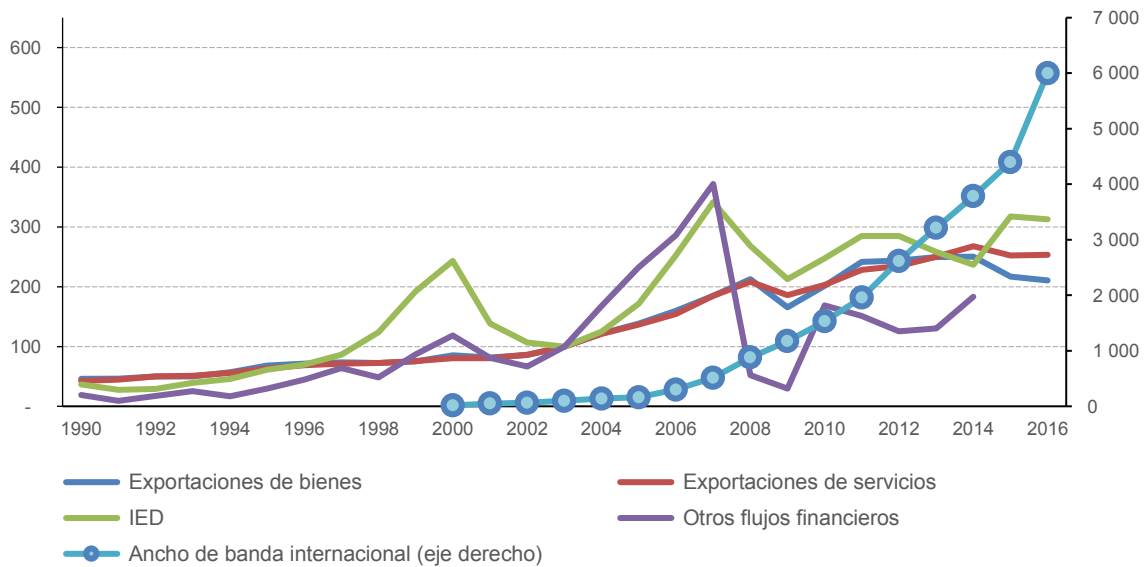
Cuadro 1	Penetración y brechas de usuarios de Internet por regiones y grupos de países, 2013 - 2016	7
Cuadro 2	Penetración y brechas de banda ancha fija por regiones y grupos de países, 2013 - 2016	8
Cuadro 3	Índice de desarrollo de los servicios postales (2IPD), clasificación para los países de América Latina y el Caribe, 2016	26

Cuadro 4	Índice de desarrollo de los servicios postales (2IPD)	27
Cuadro 5	Revisión de marcos de referencia internacionales sobre la protección de los consumidores en materia de comercio electrónico	30
Cuadro 6	Segmentos de clientes y productos de las 350 empresas líderes en FinTech a nivel global, 2015	31
Cuadro 7	América Latina y el Caribe: <i>ranking</i> en el índice mundial de ciberseguridad (IMC)	36
Cuadro 8	Membresía en entidades regionales y subregionales seleccionadas	40
Cuadro 9	Disposiciones en materia de telecomunicaciones y comercio electrónico del TPP	41
Cuadro 10	Temas de telecomunicaciones y de radiodifusión bajo la responsabilidad del SGT 1	48
 Gráficos		
Gráfico 1	Flujos globales transfronterizos	5
Gráfico 2	Cobertura de redes 3G y 4G, primer trimestre de 2017	9
Gráfico 3	Comercio electrónico transfronterizo B2C, 2014-2020	19
Gráfico 4	Comercio electrónico como porcentaje del comercio minorista y penetración compradores en línea, por regiones, 2016	20
Gráfico 5	Principales barreras al comercio electrónico transfronterizo a nivel global	21
Gráfico 6	Índice de comercio electrónico (B2C), regiones del mundo, 2017	21
Gráfico 7	América Latina y el Caribe y la OCDE (miembros de altos ingresos) Tiempo promedio y costo de exportación, 2016	22
Gráfico 8	Número de países de América Latina y el Caribe en las distintas fases de implementación de la Ventanilla Única Electrónica (VUCE), 2017	24
Gráfico 9	Niveles de aplicación de las medidas sobre comercio sin papeles transfronterizo en América Latina y el Caribe, 2017	25
Gráfico 10	América Latina y el Caribe: porcentaje de tarjetas de crédito y débito usadas en el último año, 2014	31
 Recuadros		
Recuadro 1	Resumen Directiva (UE) 2015/2366 sobre servicios de pago en la UE	32
Recuadro 2	Principios para inclusión financiera digital	34
 Diagrama		
Diagrama 1	Clasificación de modelos de negocio de dinero móvil	33

Introducción

En las últimas décadas, la economía mundial ha experimentado grandes transformaciones: la liberalización de los mercados de bienes, servicios y flujos de capital tradicionales, el surgimiento de plataformas digitales globales y el rápido crecimiento de los flujos digitales. En el último decenio, la economía mundial ha vivido una intensa globalización digital en la que los flujos tradicionales perdieron dinamismo mientras que los flujos digitales transfronterizos se multiplicaron por 45 entre 2005 y 2014 (CEPAL, 2016; MGI, 2016).

Gráfico 1
Flujos globales transfronterizos
(Índice 2003=100 y Tbps)



Fuente: CEPAL con base en datos de FMI, OMC, McKinsey Global Institute y TeleGeography.

La computación en la nube, la Internet de las cosas (IoT), la analítica de los grandes datos, el aprendizaje de máquina y la inteligencia artificial están transformando la oferta y demanda de bienes y servicios, las cadenas globales de valor, la gestión de recursos humanos y financieros, y las capacidades, funciones y procesos productivos. Estos avances generan nuevos productos y servicios, aumentan la productividad e incorporan a miles de millones de usuarios, pero también acentúan las asimetrías entre los países líderes y las economías periféricas, la polarización del mundo empresarial, la vulnerabilidad de las estructuras laborales, la concentración del ingreso y los desafíos regulatorios.

Estados Unidos, Europa occidental y China lideran la revolución tecnológica como se evidencia por la importancia de su infraestructura y servicios digitales, ecosistemas de innovación, plataformas digitales globales y avances en IoT. Esos países están desarrollando una nueva gobernanza para una era digital, principalmente mediante de acuerdos e iniciativas comerciales. Estados Unidos, por ejemplo, presentó 24 disposiciones (The Digital 2 Dozen) en el marco del Acuerdo Transpacífico (TPP) para promover y regular la economía digital a través de una internet libre y abierta y un comercio sin fronteras (USTR, 2016¹). Por su parte, la Unión Europea, en el marco de la creación de un mercado único digital, está desarrollando estándares para la protección de consumidores, pagos electrónicos, facilitación del comercio, y transparencia (Malstrom, 2016). China, además de negociar un capítulo extenso de comercio electrónico en la Asociación Económica Integral Regional (RCEP, por sus siglas en inglés), recientemente lanzó una estrategia para la cooperación internacional en el ciberespacio, además de un sistema de reglas para la privacidad de datos transfronterizos en el marco del Foro de Cooperación Económica Asia-Pacífico.

En la producción de bienes y servicios, la digitalización se concreta en la IoT, la robotización de las actividades productivas y la incorporación de nuevas tecnologías, en particular las de análisis de grandes datos y de inteligencia artificial; así como por un fuerte grado de sustitución de los bienes y servicios tradicionales por sus equivalentes digitales. Las nuevas tecnologías han cambiado también la forma cómo se realiza el comercio, reduciendo el costo del suministro de servicios a través de las fronteras y conectando a empresas a lo largo de las cadenas de valor. En particular, ayudan a superar muchas de limitaciones asociadas a operar en mercados internacionales y llevan a la adopción de nuevos modelos de negocio, la entrada de competidores y un cambio en las fuentes de las ventajas competitivas. La digitalización cambia no sólo la forma en que se lleva a cabo el comercio, sino también quién y qué se negocia; así, un creciente número de transacciones de bajo valor y pequeños envíos cruzan las fronteras.

Plataformas globales, como Alibaba, Amazon y eBay ayudan a los marginados o localizados en áreas remotas a que ingresen a los mercados, fortaleciendo un patrón de desarrollo económico más inclusivo.

En este nuevo contexto económico global, los países de América Latina y el Caribe enfrentan desafíos importantes, en particular, el desarrollo de una infraestructura para la innovación y la creación de un mercado digital más integrado. El objetivo de este documento es proponer elementos para una agenda estratégica que permita pasar de un diagnóstico de barreras y obstáculos que impiden la expansión de la economía digital a un conjunto de principios, objetivos y acciones que guíen las decisiones de política para avanzar en la formulación de un modelo de mercado digital regional. En particular, el documento se enfoca en los temas de conectividad, tecnología para la IoT, comercio electrónico, ciberseguridad y una descripción de las iniciativas de fomento a la economía digital de las asociaciones de integración subregionales.

¹ Si bien Estados Unidos se retiró del acuerdo dejando su ratificación incierta, las disposiciones digitales podrían ser incluidas en un capítulo de comercio electrónico en la renegociación del Tratado de Libre Comercio de América del Norte (TLCAN).

I. La conectividad en los países de la región

Los países de América Latina y el Caribe siguen avanzando en el uso y acceso a servicios de telecomunicaciones. Mediante diferentes modalidades de conexión, 56,4% de la población de la región usó Internet en 2016, cifra cerca de 9 puntos porcentuales mayor que el promedio mundial. Sin embargo, con respecto a los países de la OCDE, la Unión Europea o Norteamérica (Canadá y EE.UU.), la brecha era mayor (20 puntos).

Cuadro 1
Penetración y brechas de usuarios de Internet por regiones y grupos de países, 2013 - 2016

	Porcentaje de personas que usan Internet			
	2013	2014	2015	2016
ALC	46,2	48,7	54,2	56,4
OCDE	75,6	77,3	78,8	80,9
Países emergentes	34,1	37,8	41,4	44,6
UE27	75,6	77,2	78,5	80,8
Norteamérica	72,8	74,4	75,9	77,5
Asia y Pacífico	30,7	34,6	38,2	41,9
Mundo	37,2	40,5	43,8	47,1
	Brechas (puntos porcentuales)			
	2013	2014	2015	2016
ALC-OCDE	-29,4	-28,5	-24,6	-24,5
ALC-Emergentes	12,1	10,9	12,8	11,8
ALC-UE27	-29,4	-28,5	-24,3	-24,4
ALC-Norteamérica	-26,6	-25,7	-21,7	-21,2
ALC-Asia y Pacífico	15,5	14,2	16,1	14,5
ALC - Mundo	9,1	8,2	10,4	9,2

Fuente: CEPAL (2017) con base en UIT.

La principal modalidad de conexión a Internet en los últimos años ha sido la banda ancha móvil (BAM). Hacia el 2011, las suscripciones a este servicio ya duplicaron a las suscripciones fijas

y, desde entonces, su tasa de crecimiento promedio anual ha sido de 36,4%, mientras que la de la banda ancha fija se situó en 8,9%. En 2016, las suscripciones activas como porcentaje de la población en las modalidades fija y móvil eran de 11,2% y 64,3% respectivamente. Pese al fuerte crecimiento de la BAM, ese año todavía se mantenía una significativa brecha con los países de la OCDE (35 puntos porcentuales), mientras que para la banda ancha fija, la brecha se ha mantenido en cerca de los 20 puntos.

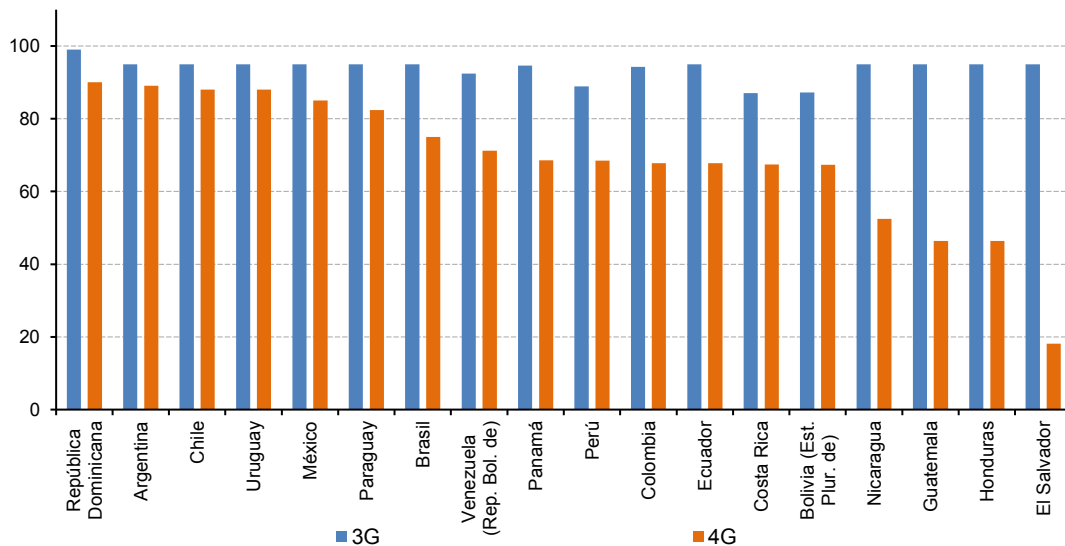
Cuadro 2
Penetración y brechas de banda ancha fija por regiones y grupos de países, 2013 - 2016

Porcentajes de personas con banda ancha fija				
	2013	2014	2015	2016
ALC	9,2	9,8	10,6	11,2
OCDE	29,5	30,2	31,3	32,1
Países emergentes	7,7	8,1	10,7	12,2
UE27	29,9	31,0	32,1	32,9
Norteamérica	30,4	30,8	31,9	32,9
Asia y Pacífico	7,8	7,9	8,9	10,5
Mundo	9,9	10,1	11,2	11,9
Brechas (puntos porcentuales)				
	2013	2014	2015	2016
ALC-OCDE	-20,3	-20,4	-20,7	-20,9
ALC-Emergentes	1,5	1,7	-0,1	-1,0
ALC-UE27	-20,7	-21,1	-21,5	-21,7
ALC-Norteamérica	-21,2	-21,0	-21,3	-21,7
ALC-Asia y Pacífico	1,3	1,9	1,6	0,7
ALC-Mundo	-0,7	-0,3	-0,6	-0,7
Porcentaje de personas con banda ancha móvil				
	2013	2014	2015	2016
ALC	33,3	49,4	59,3	64,3
OCDE	78,9	85,9	94,2	99,8
Países emergentes	17,8	28,9	38,1	46,4
UE27	60,1	69,3	75,8	82,1
Norteamérica	93,2	97,9	110,1	114,7
Asia y Pacífico	18,5	29,4	37,7	42,6
Mundo	27,3	36,7	44,2	49,4
Brechas (p.p)				
	2013	2014	2015	2016
ALC-OCDE	-45,6	-36,5	-34,9	-35,5
ALC-Emergentes	15,5	20,6	21,3	17,8
ALC-UE27	-26,8	-19,8	-16,5	-17,8
ALC-Norteamérica	-60,0	-48,5	-50,8	-50,4
ALC-Asia y Pacífico	14,8	20,0	21,7	21,6
ALC-Mundo	6,0	12,7	15,1	14,9

Fuente: CEPAL (2017) con base en UIT.

El despliegue de la banda ancha móvil fue acompañado de avances tecnológicos para mejorar la calidad del servicio. En el primer trimestre de 2017, en la mayoría de países de la región entre 90% y 100% de la población estaba cubierta con redes 3G. En la cobertura de redes 4G, aún hay mucha heterogeneidad entre países: en varios casi ha igualado a la cobertura 3G, en otros llega a cerca de 60% de la población y en algunos es menor al 20%.

Gráfico 2
Cobertura de redes 3G y 4G, primer trimestre de 2017



Fuente: CEPAL con base en GSMA (2017).

Pese a los avances, la región todavía tiene un fuerte rezago respecto del mundo desarrollado; por ello, deben incrementarse los esfuerzos para la reducción o incluso la eliminación de esas brechas. A esto, se suma el desafío de impulsar la incorporación de las tecnologías avanzadas en los sectores productivos, en los que nuevas brechas deterioran la productividad y competitividad de los países de la región.

II. Infraestructura para la Internet de las cosas²

La IoT se basa en sistemas ciberfísicos apoyados en la analítica de grandes datos y la computación en la nube. Las soluciones en la nube, las altas velocidades de procesamiento y transmisión, y la analítica de grandes datos han facilitado la recopilación, almacenamiento y procesamiento de grandes cantidades de información, lo que ha sido apoyado por la reducción de costos de los dispositivos y las redes de transmisión. La IoT supera a los conceptos iniciales de *machine to machine* (M2M) orientados a interacciones específicas en sistemas cerrados. Los datos recopilados masivamente por los dispositivos de IoT se pueden usar en procesos complejos en tiempo real y permiten la actuación sobre las cosas y las personas.

Por sí misma y en conjunto con otros avances la IoT es parte de la migración hacia una economía de producción más sofisticada basada en estructuras abiertas e interactivas. La infraestructura habilitante está no constituida solo por la conectividad (fija, móvil y satelital) sino también por la infraestructura que permite el tratamiento, almacenamiento y procesamiento de la información y la analítica de los grandes datos, así como por las aplicaciones que permiten la automatización, habilitando su uso en actividades que favorecen los productos y servicios innovadores. Entre las tecnologías de acceso que pueden soportar la IoT destacan:

Acceso fijo. Se desarrolla principalmente mediante las redes HFC (Híbrido Fibra Cable) usadas para TV de abonado y las redes de fibra óptica. Ambas pueden ser empleadas para la IoT, a lo que se agrega el que los operadores de estas redes también apuntan al desarrollo de servicios inalámbricos y móviles. En ese caso, los objetos se conectan a una pasarela que usa el enlace IP para su encaminamiento en ambos sentidos hacia el *core* de la aplicación.

Acceso inalámbrico. Tecnologías de acceso LPWAN y otras de 3GPP. Están vinculadas con las tecnologías móviles; por ello, heredan sus ventajas de seguridad y privacidad de las redes móviles, así como la confidencialidad de la identidad del usuario, la autenticación, la integridad de datos y la identificación de los dispositivos, excepto cuando los datos salen de su ámbito.

² Esta sección se basa en Omar, D. (2017), “Apoyo a la implementación del Programa Estratégico de Especialización de Industrias Inteligentes”, documento preparado para el proyecto Convenio de Colaboración CEPAL y CORFO, Santiago de Chile, inédito.

Acceso inalámbrico. Tecnologías de acceso LPWAN propietarias. Existen muchas tecnologías propietarias que operan principalmente en espectro no licenciado. Además, se emplean otras que responden a estándares establecidos como WiFi o Bluetooth. En general, las características de una *Low Power Wide Access Network* (LPWAN) son:

- Baja potencia: son diseñadas para una autonomía de batería de hasta 10 años o más, dependiendo de la intensidad del uso.
- Largo alcance del acceso: hasta 10 Km. de la pasarela con la que entran a la red.
- Bajas velocidades de datos: en general menos de 5 Kbps.
- Volúmenes de datos de 20 a 256 bytes por mensaje y algunas veces al día.
- La mayoría de ellas tiene topología en estrella.
- Pueden operar con 140–160 db de pérdida de trayectoria, cobertura, o *Maximum Coupling Loss* (MCL).
- Sensibilidades del receptor de más de -130dbm, que son el principal determinante de los altos valores de cobertura³.

Existen muchas tecnologías LPWAN, entre las que se pueden incluir las del grupo 3GPP⁴ LTE-Cat M1 y NB-IoT. LPWAN también se usa como *backup* de redes celulares para alarmas (exigido por la regulación en algunos países). Es útil para llegar a interiores de edificios, por ejemplo, a los sótanos, donde suelen estar los medidores. También se puede desplegar cobertura con redes LPWA en vez de celulares donde esta sea suficiente.

Mientras se desarrollaban las tecnologías de acceso del 3GPP para IoT, surgieron tecnologías propietarias como *Long Range Wide Area Network* (LoRa), *Random Phase Multiple Access* (RPMA) y Sigfox.

Posteriormente, se continuó trabajando en otras tecnologías de acceso con características similares y topologías que incluyen, por ejemplo, retransmisiones en unidades de usuario.

SIGFOX y LoRa aparecieron unos 18 meses antes que las tecnologías similares del 3GPP, lo que les dio tiempo para realizar despliegues y ser usadas en la demanda inicial de conectividad para IoT. Estas tecnologías permitían que los operadores entraran al mercado, confiando en la posterior convergencia de gestión de ambos tipos de acceso. Al ganar espacio en el mercado, podrían competir bien con las tecnologías del 3GPP en el futuro. Estas empresas se ven a como complementarias y no competidoras de los operadores, mientras que la posición de los operadores varía según países.

Tarjetas SIM integradas. Proveen un grado importante de seguridad y almacenan datos para autenticar a sus usuarios. Entre estos, se encuentran los de identificación de la red usada; el Identificador Internacional de Tarjeta de Circuito (ICC-ID); el de Identidad Internacional del Suscriptor Móvil (IMSI) mediante el que la SIM se comunica con la red móvil; la clave Ki de autenticación de la tarjeta en la red móvil, y la identificación del área local en la que se encuentra el usuario que cambia si cambia de red local.

Si bien para los terminales la posibilidad de cambiar la tarjeta SIM de un equipo a otro es deseable y simple, la situación para los dispositivos IoT es más complicada o imposible: miles de dispositivos a modificar, ubicados en lugares remotos o difícilmente accesibles, y en tarjetas soldadas por razones de seguridad o prevención de daño.

³ Teorema de Shannon mediante, las bajas velocidades de transmisión permiten estos niveles de sensibilidad en los receptores.

⁴ 3rd Generation Partnership Project.

Para ello se ha desarrollado la tecnología de SIM embebidas de la GSMA que permite, mediante un procedimiento contenido en especificaciones acordadas, que las SIM puedan ser distribuidas globalmente para IoT. Asimismo, permiten el cambio de proveedor sin acceso físico al terminal. Esta tecnología ha habilitado el uso masivo de terminales móviles para IoT reduciendo costos al simplificar los procedimientos de cambio de proveedor y facilitar la integración de la SIM al dispositivo con sus pruebas.

Estas especificaciones son cumplidas en la *embedded Universal Integrated Circuit Card* (eUICC) que se produce como *microchip* para ser soldados o como tarjetas usuales. Un aspecto destacado para IoT es que las eUICC soportan múltiples perfiles de SIM y, por tanto, múltiples conjuntos de credenciales en que cada una permite la entrada a un operador diferente, aunque siempre uno por vez. De esta manera, los equipos terminales pueden tener un operador principal y uno secundario.

Según la política definida para el servicio, es posible la conmutación al operador secundario en caso de falla del principal. También se puede contar con varios operadores en una eUICC para facilitar aun más la conmutación entre operadores. La eUICC permite que el proveedor de IoT cambie remotamente el proveedor de conectividad durante la vida útil del servicio que presta sin incurrir en los costos adicionales que implicaría acceder a cada equipo terminal para cambiarlo.

Un paso adicional que se requiere para la IoT, indefectiblemente en las aplicaciones críticas, es que sea posible el *multihoming* —mantener conexión permanente con más de una red simultáneamente— y el balanceo de carga.

Espectro

El avance en la IoT dará lugar a un uso creciente del espectro, aunque no es posible conocer anticipadamente qué tipo de uso se aplicará a cada banda. El caso de las bandas no licenciadas es aun más impredecible debido a la conjunción de múltiples tecnologías “no disciplinadas”, es decir, no sometidas a las condiciones que existen en las bandas licenciadas. Estos temas son clave en la actualización de la reglamentación del uso del espectro al considerar que los miles o cientos de miles de terminales IoT tendrán vidas útiles de 10 o más años. Hay que prever el uso del espectro para tecnologías no totalmente definidas, para tecnologías por venir, para un uso estimado y proveyendo estabilidad reglamentaria a los proveedores por 10 o 20 años. Un caso típico a analizar es el uso de redes 2G que están siendo sustituidas por tecnologías más avanzadas, de acuerdo al proceso evolutivo del servicio móvil. Su salida definitiva de servicio podría ser bloqueada por el nuevo estándar del 3GPP EC-GSM-IoT que se monta sobre esas redes 2G.

En principio, no hay impedimentos para que las aplicaciones de la IoT operen sobre espectro licenciado o no licenciado, dependiendo de la aplicación que se debe soportar. En aplicaciones críticas, como las médicas o aeronáuticas, lograr la máxima seguridad en la conectividad implica que usen espectro licenciado, aparte de otras medidas. En el otro extremo, por ejemplo, las aplicaciones agropecuarias destinadas al relevamiento de información no se verían afectadas por interferencias en espectro no licenciado. Esas aplicaciones disponen de protocolos de repetición que, aprovechando que no hay plazos críticos, aseguran la fidelidad de la información.

En general, todo el espectro adecuado para la IoT (frecuencias no muy altas) está ocupado por otros servicios, por lo cual la elección del espectro a usar no es fácil. Los reguladores buscan liberar bandas para estos y otros usos prestando atención a la eficiencia de la asignación. Los usuarios que enfrentan ofertas no competitivas de conectividad de los operadores de servicios en bandas licenciadas buscan el arbitraje regulatorio y pasan a usar bandas no licenciadas. Estas tienen una ventaja adicional para los prestadores de servicios pues pueden modificar la tecnología de acceso con menos restricciones que cuando usan una banda licenciada. Reducen así los costos de introducir una modificación. Son una buena solución de espectro para despliegues de tecnologías desde cero o *greenfield*, favoreciendo la innovación y las *start-up*.

Entre las bandas no licenciadas, la más saturada es la de 2,4 GHz debido a que, si bien originalmente fue atribuida universalmente para aplicaciones industriales, científicas y médicas,

progresivamente fue siendo empleada para otras; asimismo, es una de las más usadas por WiFi y Bluetooth. También se espera un fuerte aumento del uso de la banda de 900 MHz. en la Región 2 — que incluye principalmente a las Américas y el Caribe— pues permite buena cobertura y ahorro de energía. Por ello hay estudios, por ejemplo del CEPT⁵, que exploran tecnologías que mejoren la convivencia predecible de diferentes tecnologías, soluciones para el uso más eficiente del espectro compartido para la IoT y la mitigación de interferencias nocivas.

En el área de las tecnologías de acceso en espectro licenciado, los requerimientos de los equipos de usuario móviles para voz y datos implican un alto consumo de energía debido a que se busca mejorar el servicio. Esto no es un problema para los terminales móviles actuales, pero sí lo es si se quisieran usar terminales similares para IoT; por ello se han desarrollado terminales del 3GPP orientadas a bajar el consumo de energía.

Adicionalmente están en curso pruebas de concepto de varias tecnologías que apuntan a reducir el consumo de batería y el uso de redes costosas. Un ejemplo es un proyecto de conectividad en el Reino Unido para medidores inteligentes que usan una combinación de infraestructura celular de acceso y una malla de acceso basada en IPv6, empleando otros medidores como nodos intermedios con el protocolo 802.15.4⁶. En este caso, los contratos son por 15 años, lo que muestra que se van asentando las tecnologías de acceso y los modelos de negocio.

Cuando se desarrolla una aplicación de IoT, la elección de la banda del espectro, licenciado o no, condiciona el tamaño de los dispositivos. Si bien se da que a mayor frecuencia, menor tamaño, a mayor frecuencia hay menor cobertura y penetración en edificios.

En cuanto a la atribución de bandas para la IoT, las situaciones entre países son dispares. En general, no hay una tendencia en cuanto a bandas preferidas, aunque sí una toma de conciencia en cuanto a que el espectro debe ser analizado cuidadosamente por ser crítico en el desarrollo de la IoT. El CEPT indicaba en un informe de 2015 que, para Europa no se había un caso fuerte que justificara la atribución de bandas exclusivas para IoT. Pero ya a mediados de 2016 se estaba estudiando la viabilidad de habilitar espectro en 700 MHz., y a fines de 2016 el Grupo de Políticas del Espectro Radioeléctrico (RSPG), a través de una Hoja de Ruta del espectro para IoT, comenzó a analizar este tema en profundidad.

Por su parte, la OFCOM del Reino Unido ha atribuido bandas de uso no licenciado para las aplicaciones IoT. En septiembre de 2015, luego de una consulta, concluyó que no era necesaria una nueva licencia para desplegar servicios en las bandas de 55–68 MHz., 70,5–71,5 MHz. y 80–81,5 MHz, y que las licencias corrientes en estas bandas eran aptas para proveer servicios IoT y M2M.

Finalmente, las redes 5G tendrán más capacidad que las redes actuales y estarán preparadas como redes de acceso IoT. Igualmente subsistirá el problema del alcance que depende en forma importante de la banda de uso. Esas redes seguramente recogerán múltiples requerimientos actuales, especialmente para la IoT, como la baja latencia o la disponibilidad adecuada para aplicaciones críticas.

A la infraestructura física activada por la IoT, es necesario agregar aspectos esenciales como un modelo equilibrado de privacidad y sistemas de ciberseguridad, importantes para evitar fugas de información y respaldar la aceptación de esta nueva tecnología entre los ciudadanos.

La armonización del espectro al nivel geográfico más amplio es necesaria para reducir los costos de los terminales y las operaciones (economías de escala). Por ello, entre los aspectos relevantes para promover el IoT en un contexto de desarrollo de un mercado digital regional destacan:

Estándares e interoperabilidad, armonización regional y global. Los estándares son importantes para la creación de mercados de nuevas tecnologías. En la operación de la IoT, hay varias

⁵ <http://www.cept.org/>.

⁶ IEEE 802.15.4 es un protocolo a nivel físico y el control de acceso al medio (MAC) para redes inalámbricas de acceso de área personal (PAN) que usa tasas bajas de transmisión de datos.

capas de servicios. Se debe asegurar la compatibilidad entre capas similares de diferentes fabricantes u operadores, así como la compatibilidad vertical para evitar posiciones de dominio y de bloqueo de desarrollo. Es claro el problema de incompatibilidad de los accesos cuando se usan tecnologías propietarias, inclusive cuando se usan topologías centralizadas o descentralizadas; pero se lo podría resolver con pasarelas a nivel de la capa de agregación de datos. También puede haber incompatibilidades en las capas de procesamiento inicial de datos, preselección de datos, almacenamiento, integración, procesamiento o accionamiento de dispositivos. Basta observar los inconvenientes de un usuario que quiere cambiar su equipamiento manteniendo el mismo servicio; por ejemplo, puede perder datos o ver que algunas de sus aplicaciones ya no son operables.

En este sentido, es importante trabajar en la promoción de estándares e interoperabilidad en los aspectos ya mencionados, agregados a los formatos de los datos, los mecanismos de seguridad y protección de la privacidad, que deben además ser evaluados con objetivos de estandarización e interoperabilidad, si es posible con la mayor amplitud geográfica posible (regional y global).

Transición hacia IPv6 y sistemas de numeración. El protocolo IPv6 presenta muchas ventajas sobre el IPv4 para el despliegue de la IoT. En particular, permite disponer de suficientes direcciones IP para la cantidad de dispositivos terminales conectados a la Internet, sin necesidad de compartir direcciones IPv4 como sucede en muchos países con escaso despliegue IPv6 en los accesos. Las instituciones gubernamentales pueden ser impulsoras de la migración hacia IPv6. En el período de transición, se debería analizar si no existen trabas numéricas para la expansión de la cantidad de equipos de la IoT o costos de *roaming* que dificulten los servicios transfronterizos.

Política de desarrollo gubernamental de la IoT. Los gobiernos siempre disponen de una herramienta poderosa para impulsar el despliegue de nuevas tecnologías: sus instituciones pueden desplegar sus servicios apoyados en esas tecnologías. Estas acciones, generalmente iniciadas mediante procesos competitivos, impulsan a los operadores actuales y potenciales a prepararse para ofrecer sus servicios en casos específicos e incluir el despliegue de IoT en sus planes antes de pasar a la validación de casos, las pruebas de concepto y otras fases habituales previas al despliegue comercial. Además, la oportunidad de obtener un contrato con el Estado y exhibirlo como antecedente es un incentivo para los operadores.

Es conveniente, en estos casos, la selección de servicios estatales con fuerte impacto en el impulso a la tecnología, buscando un equilibrio con la relación entre costo y beneficio. Es un importante mecanismo para impulsar los mercados y afinar los modelos de negocio.

Estos despliegues, si son tempranos, permiten observar y tratar las cuestiones relativas a las capacidades de la mano de obra y el grado de preparación del país para operar la IoT; por ejemplo, comenzar su incorporación por el sector salud mediante el seguimiento de enfermos no críticos.

Políticas y reglamentación de privacidad, protección y uso de datos. La política de privacidad deberá desarrollar un modelo regulado de uso de los datos que surgen de la IoT que respete la privacidad y permita su uso compartido. De esta manera, se atiende a la preocupación por el uso de datos sensibles para los usuarios mediante lineamientos claros y públicos que incluyan su consentimiento; esto permitiría evitar restricciones al desarrollo de la IoT y de la analítica de los grandes datos.

Casos graves de fuga de información pueden perjudicar la confianza en estos sistemas y demorar y restringir su desarrollo. Es claro que las *apps* recopilan abundante información personal sin mayores limitaciones al alcance del usuario. Pero, en la IoT habrá una mayor cantidad y profundidad de la información, y seguramente con muchas menos advertencias previas como sucede con las *apps*. Los dispositivos pequeños no permiten una interacción confiable con el usuario personales para requerir permisos específicos, como sucede en las pantallas de los equipos móviles. En el campo de las aplicaciones industriales, el sistema completo está bajo un control centralizado y más estricto que en las aplicaciones para los usuarios particulares. En estos casos, el usuario puede limitar el tipo de información a suministrar.

Pero desde otro punto de vista, la limitación en el tipo y cantidad de información que de otra manera integraría el acervo de grandes datos haría perder a la IoT una externalidad positiva relacionada a la posibilidad de la adopción de políticas guiadas por la analítica: procesos que mejoren, por ejemplo, la gestión del tránsito mediante el análisis de tendencias y perfiles con base en grandes datos.

Este último tema es importante en la definición de políticas y regulaciones, principalmente en cuanto a hacer anónimos los datos tan pronto como se pueda desde el equipo del usuario, o desde el primer punto de concentración de información. Desde el punto de vista técnico existen dificultades, debido a la baja capacidad de procesamiento de esos equipos para hacer anónimos a los datos desde el momento inicial de ingreso al sistema.

En algunos países, las regulaciones de localización impiden proveer servicios transfronterizos empleando servidores centralizados, en particular alojar datos nacionales en el extranjero. Adicionalmente los dispositivos IoT pueden recoger información en una jurisdicción y procesarla, almacenarla, analizarla y usarla en otras. Este comportamiento surge de la propia operativa de las aplicaciones que lo requieren y de la búsqueda de la eficiencia y mejoramiento de la calidad de los servicios centralizando la información.

Políticas de seguridad. La IoT, debido a su despliegue masivo y al bajo costo de los terminales, presenta un alto perfil de riesgo ante ataques. Esto hace imposible el empleo de sistemas sofisticados de seguridad mediante la encriptación. Las actividades criminales pueden atacar los dispositivos (como sucedió con las claves de cámaras en 2016), los enlaces de acceso y finalmente los servidores, frecuentemente alojados en la nube. En todos los casos, accederían a información masiva valiosa o a controles importantes. Pueden tomar el control del sistema de acceso e incluso atacar directamente una fábrica o un sistema de control de servicios públicos dejándolos inoperantes, distorsionar el funcionamiento de un sistema de atención a la salud o provocar accidentes con autos conectados.

Aunque es imposible disponer de una solución que evite cualquier ataque, se pueden reducir los riesgos mediante un cuidadoso diseño de la seguridad de los equipos, hacer circular por las redes de acceso y transporte solamente la información imprescindible, establecer varios niveles de seguridad en el núcleo de la red, reforzar los controles de acceso a los dispositivos, y principalmente diseñar equipos que acepten actualizaciones de *software* que eliminen vulnerabilidades, especialmente considerando que esos dispositivos pueden estar en operación por períodos muy largos y en lugares de difícil acceso.

Las fallas en la seguridad son negativas para el desarrollo de la IoT y la seguridad está en las manos de los operadores de las redes de acceso y de los centros de procesamiento. La reglamentación de la resiliencia de las redes de IoT es fundamental para la confianza de los usuarios en la IoT.

Gestión del espectro radioeléctrico. El espectro es la base de las redes de acceso, en este sentido, las autoridades deberían considerar la asignación de la mayor cantidad de espectro posible para los servicios móviles por dos razones:

- El aumento del espectro disponible impacta directamente en la disminución del costo de la infraestructura de acceso. Cuanto más espectro se disponga en una radiobase, más tráfico puede soportar y, por tanto, menor necesidad de instalar radiobases adicionales por razones de tráfico.
- El espectro disponible y no asignado, cuando no hay impedimentos presentes o futuros, es un valor recurrente perdido por la sociedad.

Considerando la incertidumbre respecto del espectro, así como las dificultades para hacer estimaciones iniciales de su uso en el futuro, es conveniente desarrollar una política *light touch* en cuanto a la atribución de bandas, liberalizando su uso en cuanto sea posible para facilitar el despliegue de redes. Es decir, observar los requerimientos presentes y sus tendencias en las bandas de espectro actualmente empleadas (licenciadas y no licenciadas), observar qué otras bandas pueden ser atribuidas para estos accesos IoT y determinar de acuerdo a esos requerimientos las acciones a seguir.

El crecimiento estimado para la IoT es grande y está compuesto por diferentes modalidades de requerimiento de capacidad de acceso que van desde los sensores de muy bajo tráfico de datos hasta los dispositivos que requieren transmitir imágenes de alta definición y con muy baja latencia (actividades médicas), pasando por dispositivos industriales de mayor consumo de ancho de banda. Si bien se puede especular sobre qué tecnologías serán usadas en cada caso, el tema no está totalmente definido, como se observa en los usos que están desarrollando los grandes operadores combinando espectro licenciado y tecnologías del 3GPP, con espectro no licenciado y tecnologías propietarias. Se desconoce dónde se producirán los mayores consumos de capacidad y espectro, y si se dará en espectro licenciado o no licenciado.

Pese a ello, se puede esperar un aumento del uso de espectro en diferentes bandas y bajo regímenes de espectro licenciado, no licenciado y combinaciones de ambos. Esto sería una continuación de la situación actual. Podría llegarse también a situaciones formales de asignación de espectro híbrido licenciado, pero con autorización para extender el servicio al espectro no licenciado bajo ciertas condiciones. Puede ser necesario atribuir bandas de espectro para uso común con imposición de condiciones técnicas y administrativas, pero sujeto a que no produzca interferencias ni solicite protección frente a otros servicios de telecomunicaciones autorizados de categoría diferente.

Dado que los marcos regulatorios deben incentivar la eficiencia en el uso del espectro, el análisis de las tendencias del uso en la IoT es necesario para no atribuir y asignar espectro donde no sea necesario.

Con relación al espectro licenciado —donde se encuentran mayoritariamente los servicios de voz y en menor grado los de datos, considerando los altos porcentajes de desvío del tráfico de datos a WiFi, 50% aproximadamente en Europa y Estados Unidos—, es necesario considerar los siguientes puntos:

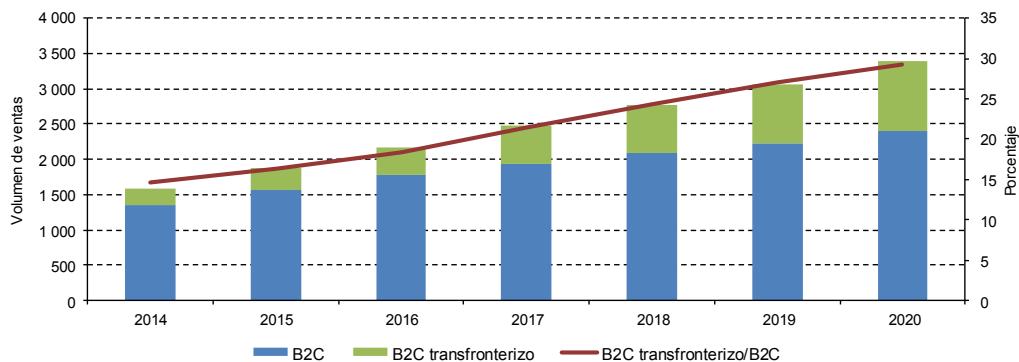
- Si se produjera un aumento importante del uso del espectro, se pueden licenciar nuevas bandas.
- Adicionalmente, y muy importante, se han desarrollado tecnologías como LTE-Unlicensed (LTE-U), Licensed Assisted Access (LAA) y Enhanced Licensed Assisted Access (eLAA). LAA/eLAA permiten que los operadores deriven parte del tráfico de las bandas licenciadas a las no licenciadas, en particular a la de 5GHz.
- Otras tecnologías como WiFi First permiten derivar comunicaciones de voz y datos sobre redes WiFi cuando hay disponibilidad de *hot spots*.

Por el momento, no parece ser necesario disponer de un espectro licenciado definido para IoT, ya que la relación entre demanda para IoT y espectro se encuentra en un proceso evolutivo. Es importante observar si, en las condiciones de licenciamiento, existen impedimentos no deseados para el despliegue de las tecnologías de acceso a IoT. Precisamente, la dirección que ha tomado el 3GPP, es la de generar tres estándares para IoT orientados a compartir el espectro actualmente usado por las redes 2G/3G/4G.

III. Comercio electrónico regional

Las estadísticas sobre comercio electrónico transfronterizo son escasas y enfrentan una serie de desafíos metodológicos para su recolección⁷. No obstante, estimaciones recientes sugieren que el comercio electrónico entre empresas e individuos (B2C) transfronterizo alcance aproximadamente 1 billón (millón de millones) de dólares por año para 2020, llegando a representar el 30% del comercio electrónico minorista (AliResearch, 2014). Si bien se debe ser cauteloso con estas estimaciones, sobre todo dada la estrategia de las empresas multinacionales de crear tiendas en línea a nivel nacional⁸, es importante reconocer el creciente peso del comercio digital de productos digitalizados que se pueden descargar o transmitir por Internet (audio, video, impresión, juegos y *software*). Por ejemplo, en 2011, más del 40% de los ingresos mundiales por videojuegos provino de las ventas digitales; en la música, la cifra alcanza a casi un tercio (UNCTAD, 2015).

Gráfico 3
Comercio electrónico transfronterizo B2C, 2014-2020
(Miles de millones de dólares y porcentajes)



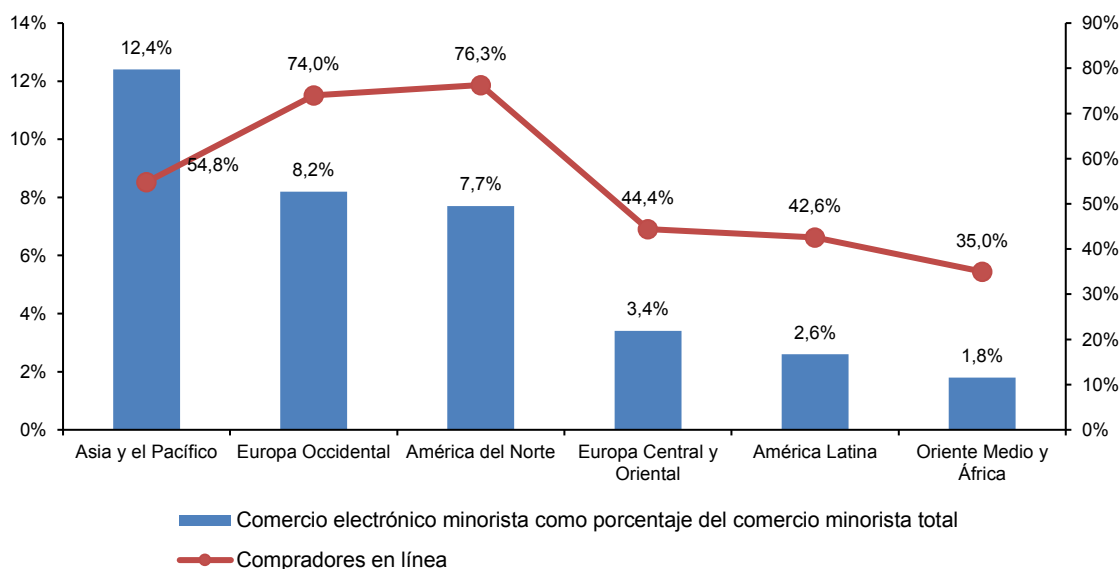
Fuente: AliResearch (2014), Global Cross Border B2C Ecommerce Market 2020.

⁷ Esta sección está basada en el documento de OECD & WTO (2017), “Aid for Trade at a Glance 2017: Promoting Trade, Inclusiveness and Connectivity for Sustainable Development”, OECD Publishing, Geneva.

⁸ Ventas que no se considerarían comercio electrónico transfronterizo.

Un número importante de empresas realizan transacciones comerciales en línea en América Latina y el Caribe. En promedio un 82% de las empresas de la región afirman utilizar Internet para interactuar con sus clientes (UNCTAD, 2017). Asimismo, las estimaciones de consultoras privadas muestran que el mercado del comercio electrónico minorista tendrá un crecimiento sostenido para la región en los próximos años, proyectándose un monto de ventas cercano a los 50 mil millones de dólares para 2016, con una tasa de crecimiento anual compuesto del 19%. Argentina, Brasil y México son los principales mercados de comercio electrónico en la región, representando cerca del 73% de las ventas. Del mismo modo, el espacio para el crecimiento de este mercado es enorme; en la región este segmento es equivalente al 3% del total del comercio minorista, mientras que alcanza el 8% y el 12% en América del Norte, y Asia y el Pacífico, respectivamente (eMarketer, 2015).

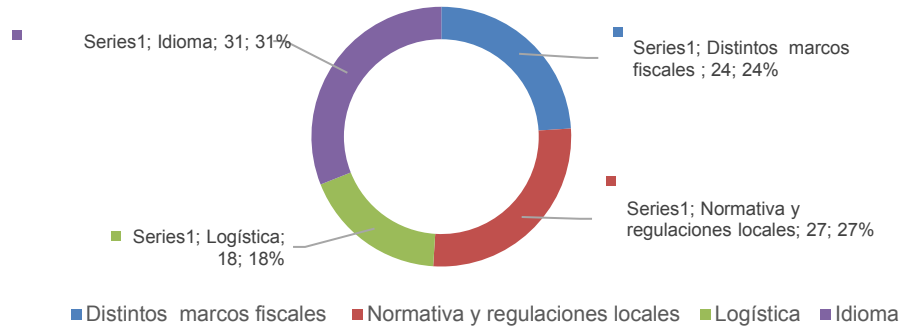
Gráfico 4
Comercio electrónico como porcentaje del comercio minorista y penetración compradores en línea, por regiones, 2016



Fuente: eMarketer (2015), Worldwide Retail Ecommerce Sales.

La expansión del comercio electrónico transfronterizo enfrenta factores que traban su expansión. En una encuesta reciente realizada a comerciantes, proveedores de servicios comerciales, proveedores de servicios de pago y consultores, se identificó que los aspectos fiscales, normativos, de regulación, logísticos y de idioma son las principales barreras para el desarrollo del comercio electrónico transfronterizo. La necesidad de cumplir con distintos marcos fiscales y legales puede ser un desincentivo para que las empresas amplíen sus servicios de comercio en línea. Asimismo, las diferentes leyes de derechos al consumidor que rigen los procedimientos para la resolución de quejas y devoluciones difieren de país a país. Las normativas sobre privacidad y protección de datos pueden dificultar el intercambio de datos interregionales. Por otro lado, las diferentes cargas impositivas y de aranceles a las que están sujetos algunos de bienes y servicios que se compran en Internet pueden afectar los niveles de competencia. Finalmente, si bien las diferencias idiomáticas pueden ser una barrera para el comercio en línea, este aspecto puede ser una ventaja competitiva para las empresas de la región (Keira McDermott, 2015).

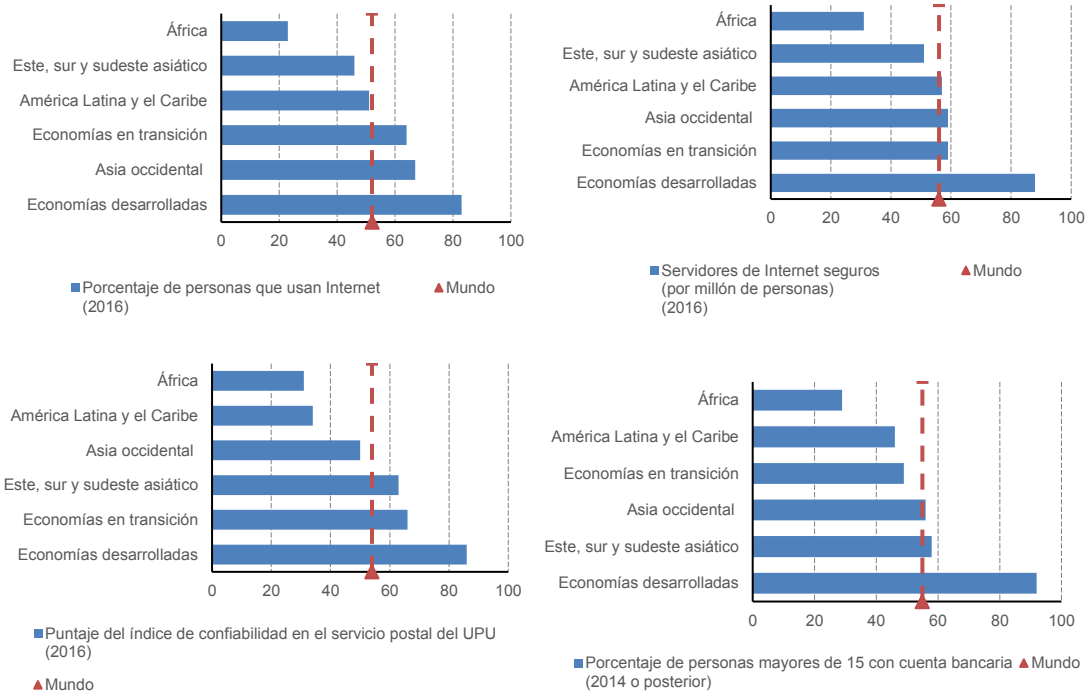
Gráfico 5
Principales barreras al comercio electrónico transfronterizo a nivel global
(Porcentaje de encuestados)



Fuente: Keira McDermott, Payvision (2015), Key Business Drivers and Opportunities in Cross-Border Ecommerce

Pese a que las razones varían entre países, los factores que traban el despliegue del comercio electrónico están relacionados con aspectos relativos al acceso a la tecnología y a las redes, factores de costo, incertidumbre de los métodos de pago y marcos legales, y mala logística de distribución y retorno de los productos. El índice de comercio electrónico de la Conferencia de las Naciones Unidas sobre Comercio y Desarrollo en su versión 2017 muestra que, en América Latina y el Caribe, todos los indicadores están por debajo del promedio mundial. Las principales barreras serían la baja penetración de las tarjetas de crédito y la poca fiabilidad postal (UNCTAD, 2017a).

Gráfico 6
Índice de comercio electrónico (B2C), regiones del mundo, 2017



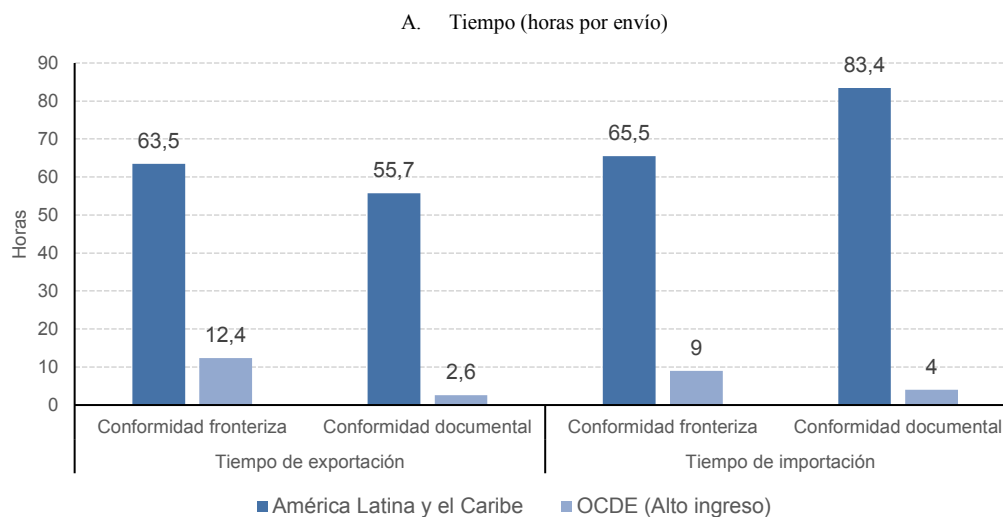
Fuente: CEPAL con base en UNCTAD (2016), B2C eCommerce Index

A. Comercio transfronterizo sin papeles

La reducción de costos no tarifarios es un elemento esencial para fomentar el comercio regional, incluido el comercio electrónico. Los costos del comercio intrarregional en América Latina y el Caribe son mayores que los del comercio de la región con los Estados Unidos⁹. Asimismo, la región se encuentra rezagada frente a otros países más desarrollados sobre el costo y el tiempo promedio en la exportación e importación de bienes. Estas barreras son resultados de factores como la infraestructura y las ineficiencias administrativas. Facilitar estos mecanismos de comercio es importante por varias razones, incluido el fomento a la internacionalización de las empresas latinoamericanas — especialmente las pymes— y la superación de la poca diversificación productiva e integración a cadenas de valor globales. Se estima que mediante la implementación de medidas para facilitar el comercio intrarregional, este podría aumentar en un 19% (CEPAL, 2015).

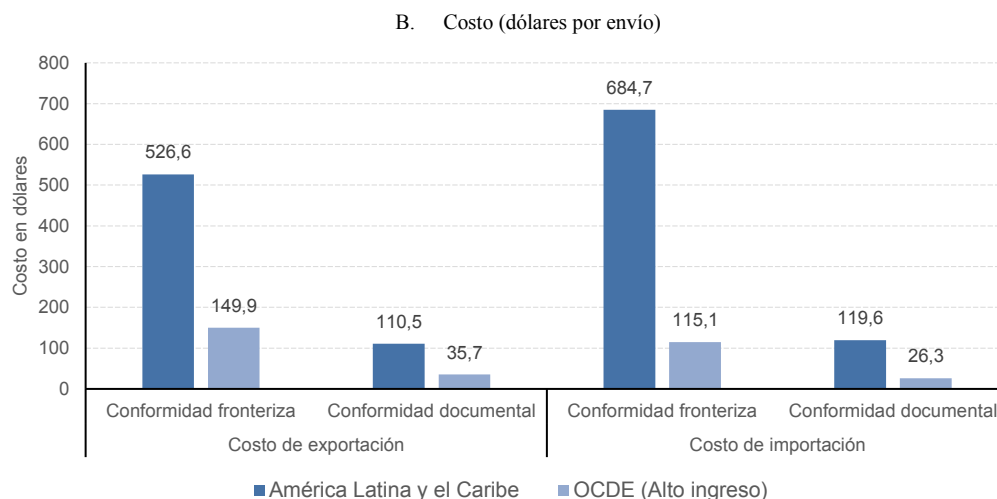
La facilitación del comercio requiere la consideración de aspectos como la mejora de los arreglos institucionales para favorecer la cooperación entre agencias de gobierno, la ampliación de la transparencia sobre la información relacionada con nuevos reglamentos y clasificaciones tarifarias, y la adopción de formalidades sobre procedimientos que optimicen los trámites¹⁰. Un aspecto central de este tipo de medidas se refiere al comercio que tiene lugar con base en las comunicaciones electrónicas, incluido el intercambio de datos relacionados con el comercio y los documentos en formatos electrónicos, más conocido como el comercio sin papeles.

Gráfico 7
América Latina y el Caribe y la OCDE (miembros de altos ingresos)
Tiempo promedio y costo de exportación, 2016



⁹ Comerciar entre Centroamérica y México, y América del Sur puede significar un costo arancelario no tarifario de cerca del 124%, mientras que los costos de comercio entre Centroamérica y México con los Estados Unidos alcanzan un equivalente del 66%.

¹⁰ Varios de estos temas han sido discutidos en la Organización Mundial del Comercio mediante el Acuerdo para la Facilitación del Comercio (TFA, por sus siglas en inglés), que contiene disposiciones para agilizar el movimiento, liberación y despacho de mercancías, incluidas las mercancías en tránsito. El TFA entró en vigor el 22 de febrero de 2017 tras su ratificación por dos tercios de los miembros de la OMC.



Fuente: CEPAL (2017) con base en el Banco Mundial, Doing Business.

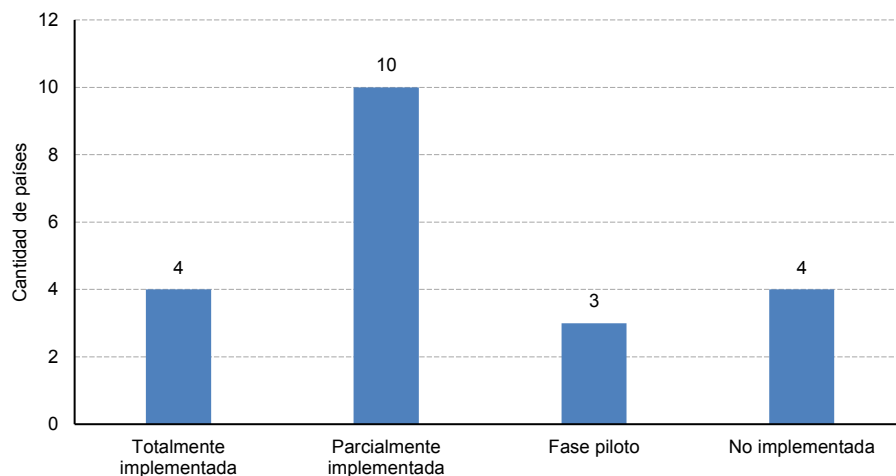
El Estudio Mundial sobre la Facilitación del Comercio y el Comercio sin Papeles (United Nations Regional Commissions, 2017), es un proyecto que tiene el objetivo de monitorear la implementación de medidas de facilitación de comercio a nivel global e identificar buenas prácticas y necesidades de capacitación y/o asistencia técnica y financiera. Este análisis se realiza con base en una encuesta que se aplica sobre la revisión de 45 medidas agrupadas en nueve categorías: i) transparencia, ii) formalidades, iii) arreglos institucionales, iv) comercio sin papeles, v) comercio transfronterizo sin papeles, vi) cooperación entre agencias fronterizas, vii) facilitación del tránsito, viii) facilitación del comercio y Pymes y ix) facilitación del comercio y mujeres.

Entre las medidas que se revisan en relación del comercio sin papeles se incluye: i) la solicitud electrónica de reintegro de pagos aduaneros, ii) el pago electrónico de aranceles y cargas, iii) la solicitud y emisión electrónica de certificados de origen, iv) el envío electrónico de manifiestos de carga aérea, v) la solicitud y emisión electrónica de licencias y permisos, vi) el envío electrónico de declaración aduanera, vii) la conexión a Internet en cruces fronterizos, viii) el sistema aduanero electrónico/automatizado, y ix) la ventanilla única electrónica de comercio exterior (VUCE) y x) reembolsos de aduana electrónicos. Sobre una muestra de 21 países de América Latina y el Caribe se presenta una tasa promedio de 72% de ejecución de estas medidas. Las medidas con menor nivel de implementación son la solicitud y emisión electrónica de certificados de origen (62%), la ventanilla única electrónica (56%) y la solicitud electrónica de reintegro de pagos aduaneros (29%). La aplicación de la ventanilla única electrónica implica la puesta en marcha de la mayoría de los factores de éxito en el comercio sin papeles. Esa ventanilla se refiere a la facilidad de permitir a las partes involucradas en el comercio y el transporte de bienes de presentar documentación y otros requerimientos de importación, exportación o tránsito de bienes en un solo lugar (United Nations Regional Commissions, 2017).

Como parte de la implementación del comercio sin papeles transfronterizo se encuentran medidas de cooperación bilateral o multilateral que guardan relación con: i) el establecimiento de leyes y regulaciones sobre transacciones electrónicas, ii) el reconocimiento de una autoridad de autenticación de certificados digitales para comercio, iii) el intercambio transfronterizo de datos relacionados con el comercio, iv) el intercambio electrónico de certificados de origen y v) el intercambio electrónico de certificados sanitarios y fitosanitarios. La medida de mayor avance en este ámbito es la adopción de leyes y regulaciones sobre transacciones electrónicas, con una tasa de adopción del 76% en 21 países. A esta medida, le sigue el reconocimiento de las autoridades de autenticación de certificados digitales a los comerciantes para que conduzcan transacciones electrónicas (48% de aplicación), y el intercambio transfronterizo de datos relacionados con el

comercio (52%). Las medidas de menor adopción se refieren al intercambio electrónico de certificados de origen (38%) y el intercambio electrónico de certificados sanitarios y fitosanitarios (19%).

Gráfico 8
Número de países de América Latina y el Caribe en las distintas fases de implementación de la Ventanilla Única Electrónica (VUCE), 2017



Fuente: CEPAL (2017), con base en la Encuesta mundial sobre la facilitación del comercio y la aplicación del comercio electrónico.

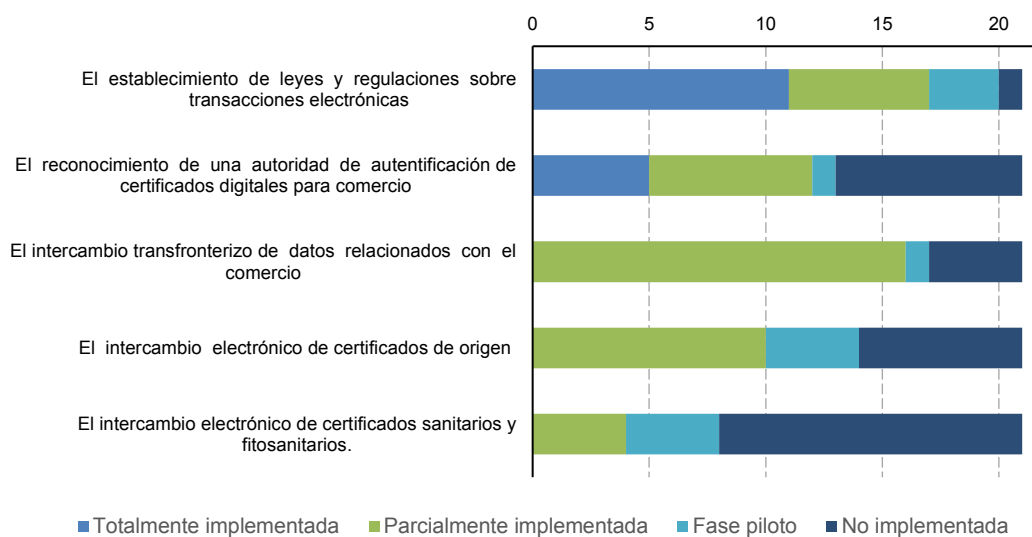
Las medidas centrales para facilitar el intercambio de datos y documentos electrónicos relacionados con el comercio son la existencia de leyes y reglamentos para las transacciones electrónicas y el reconocimiento de una autoridad de emisión de certificados digitales para el comercio. Sin embargo, la última revisión que se realizó sobre la implementación de estas acciones indica que sólo 11 de 21 países de la región han implementado leyes y reglamentos sobre transacciones electrónicas, 6 países han aplicado parcialmente este tipo de normas y 3 países se encuentra en una fase piloto de estas normas, y un país no tienen leyes y normas en este ámbito. En forma menos frecuente en la región se ha implementado el reconocimiento de autoridades de autenticación de certificados digitales a comerciantes para que puedan conducir transacciones electrónicas. La adopción de esta medida es muy reducida: sólo 5 países exhiben su implementación, 8 países no la implementaron, 7 países exhiben su cumplimiento parcial y un país se encuentra en una fase piloto.

Uno de los principales esfuerzos a nivel regional para la emisión electrónica de certificados de origen es el Proyecto de Certificado de Origen Digital (COD) de la Asociación Latinoamericana de Integración (ALADI), que incluye a Argentina, Bolivia, Brasil, Cuba, Chile, Colombia, Ecuador, México, Panamá, Paraguay, Perú, Uruguay y Venezuela. Este proyecto ha logrado importantes avances en el manejo de certificados de origen en formato digital para el comercio transfronterizo, para lo que ha desarrollado una infraestructura de llaves públicas. Hasta el momento se han habilitado en 8 países a entidades de emisión y recepción de certificados digitales. El proyecto espera extender su implementación a nivel regional (ALADI, 2013).

Asimismo, en el Mercado Común del Sur (MERCOSUR), también se han celebrado acuerdos que han permitido el reconocimiento de firmas electrónicas avanzadas y la adopción de medios electrónicos en las operaciones de aduanas en Argentina, Brasil, Paraguay, Uruguay, Venezuela y Bolivia. Estos acuerdos son establecidos en la Resolución N° 37/06 sobre el reconocimiento de la eficacia jurídica del documento electrónico, la firma electrónica y la firma electrónica avanzada en el ámbito del MERCOSUR y la Resolución N° 34/06 para la celebración de acuerdos de reconocimiento

mutuo de firmas electrónicas avanzadas en el ámbito del MERCOSUR. De igual forma, en la Comunidad Andina, la Decisión 571 sobre el valor en aduana de las mercancías importadas ha impulsado el uso de firmas digitales en las declaraciones electrónicas ante las aduanas de Bolivia, Colombia, Ecuador y Perú. En el marco del Consejo de Ministros de Integración Económica Centroamericana destacan los esfuerzos realizados por Guatemala, Honduras, Nicaragua, Panamá y República Dominicana con respecto a la implementación del Código Aduanero Único Centroamericano (CAUCA) y su reglamento para transmitir electrónicamente declaraciones aduaneras, la integración de sistemas informáticos y el uso de la firma electrónica. Específicamente, la implementación del Formulario Aduanero Único Centroamericano (FAUCA)¹¹ es una buena práctica como emisión de certificado de origen (UNCTAD, 2016b).

Gráfico 9
Niveles de aplicación de las medidas sobre comercio sin papeles transfronterizo
en América Latina y el Caribe, 2017
(Porcentajes y cantidad de países en cada nivel de implementación)



Fuente: CEPAL (2017), con base en la Encuesta mundial sobre la facilitación del comercio y la aplicación del comercio electrónico.

Cuando se revisaron los principales obstáculos para la implementación de medidas sobre la facilitación del comercio, los resultados demostraron que los mayores problemas son la falta de recursos humanos capacitados y la poca coordinación entre las agencias de gobierno. Esto muestra la importancia de promover la asistencia técnica en estos campos y la complejidad institucional que demanda este tipo de programas

Es importante que los países de la región presten atención a la promoción de ventanilla única electrónica de comercio exterior (VUCE). Asimismo, aseguren las leyes y regulaciones sobre transacciones electrónicas que permitan fomentar el comercio sin papeles entre estados. Los gobiernos deben reconocer autoridades de autenticación de certificados digitales para conducir transacciones comerciales transfronterizas. También deben promover el intercambio electrónico de datos entre

¹¹ Consiste en un formulario de exportación para el país de origen y en un formulario de importación para el país de destino. Proporciona de forma anticipada la información necesaria para realizar el pago de los tributos a los que están afectas las mercancías. Se considera un certificado de origen.

estados sobre comercio, particularmente la emisión de certificados de origen electrónicos y certificados de sanitarios y fitosanitarios electrónicos para su intercambio con otros países.

B. Desempeño postal

El desempeño postal es fundamental para promover el comercio electrónico. En este ámbito el papel de los servicios postales es relevante y su desempeño puede facilitar el despliegue de este tipo de actividad, al mismo tiempo que ser una oportunidad de crecimiento. La oficina de Naciones Unidas para los servicios postales (Universal Postal Union, UPU), elabora un índice de desarrollo de los servicios postales (2IPD), que revisa el desarrollo de estos servicios a nivel mundial, con resultados para 170 países. Las fuentes del índice consisten en el análisis de datos, estadísticas y encuestas recolectadas por UPU (más de 3 mil millones de registros de seguimiento de encomiendas y 100 indicadores estadísticos). Este análisis permite la comparación del desarrollo de servicios postales sobre cuatro dimensiones: fiabilidad, alcance, relevancia y resiliencia. Para mejorar su desempeño en el índice, los correos nacionales deben aumentar su eficiencia operativa y la calidad del servicio (fiabilidad), fortalecer su conectividad con cadenas de suministro globales (alcance), diversificar su cartera más allá de los segmentos tradicionales de servicios postales (relevancia) e innovar y adaptar sus modelos de negocio al ambiente de negocios actual (resiliencia) (Universal Postal Union, 2016).

De los 33 países de América Latina y el Caribe, analizados por índice elaborado por UPU, ninguno cuenta con una calificación alta (encima de los 75 puntos), y solamente Brasil se encuentra con una calificación media alta (50), mientras 14 países tienen una calificación media baja y los 18 restantes tienen una calificación baja. Según UPU, el caso de Brasil, se explica en parte porque logra una mejor conexión postal global y cuenta con una cartera de servicios más diversificada. En los últimos años, el número de transacciones postales (físicas y financieras) per cápita en Brasil se mantuvo entre 10 y 100 veces mayor que los niveles observados entre sus pares regionales (Universal Postal Union, 2016).

Cuadro 3
Índice de desarrollo de los servicios postales (2IPD), clasificación
para los países de América Latina y el Caribe, 2016

País	Valor índice	Nivel
Brasil	55,00	Nivel medio alto
Colombia	44,19	Nivel medio bajo
Chile	44,15	Nivel medio bajo
El Salvador	43,66	Nivel medio bajo
Trinidad y Tabago	40,05	Nivel medio bajo
Jamaica	39,73	Nivel medio bajo
Costa Rica	37,32	Nivel medio bajo
Barbados	32,87	Nivel medio bajo
Uruguay	30,48	Nivel medio bajo
México	29,51	Nivel medio bajo
Honduras	28,86	Nivel medio bajo
Aruba, Curazao, St. Maarten	28,34	Nivel medio bajo
Perú	28,24	Nivel medio bajo
Ecuador	26,34	Nivel medio bajo

Cuadro 3 (conclusión)

País	Valor índice	Nivel
Saint Kitts y Nevis	26,01	Nivel medio bajo
Argentina	24,83	Nivel bajo
Bahamas	23,15	Nivel bajo
República Dominicana	23,13	Nivel bajo
Granada	22,66	Nivel bajo
Belice	21,93	Nivel bajo
Paraguay	19,60	Nivel bajo
Cuba	19,26	Nivel bajo
Bolivia (Estado Plurinacional de)	17,36	Nivel bajo
Panamá	17,29	Nivel bajo
Suriname	15,59	Nivel bajo
Antigua y Barbuda	15,10	Nivel bajo
Guyana	13,51	Nivel bajo
Venezuela (República Bolivariana de)	12,74	Nivel bajo
Santa Lucía	11,39	Nivel bajo
Haití	8,07	Nivel bajo
Dominica	7,58	Nivel bajo
Nicaragua	6,10	Nivel bajo
San Vicente y las Granadinas	5,88	Nivel bajo

Fuente: Universal Postal Union (2016), Integrated Index for Postal Development (2IPD).

Al revisar la puntuación por región del índice de desarrollo postal (2IPD) se observa que para América Latina y el Caribe el valor del índice es de 24,6, la calificación más baja de todas las regiones. Los correos nacionales de la región deben tomar en cuenta estos aspectos y deben desarrollar estrategias para mejorar la operación de sus servicios postales, mejorando su eficacia operativa, reforzando su conectividad con las cadenas logísticas mundiales, diversificando su cartera de productos y servicios más allá de los segmentos tradicionales y adaptando su modelo económico a un contexto comercial en permanente transformación.

Cuadro 4
Índice de desarrollo de los servicios postales (2IPD)

	Índice 2IPD	Fiabilidad	Alcance	Relevancia	Resiliencia
Mundo	38,6	47,8	43,4	11,6	50,2
Economías industrializadas	67,4	79,4	68,2	44,3	66,1
Europa del Este y CIS	55,1	74,7	58,7	12,2	67,5
Asia-Pacífico	38,9	52,0	47,7	13,3	41,0
Medio Oriente	27,5	33,4	37,3	0,6	41,4
África	25,4	30,9	26,5	0,1	46,5
América Latina y el Caribe	24,5	26,3	31,1	2,9	41,6

Fuente: Universal Postal Union (2016), Integrated Index for Postal Development (2IPD)

C. Defensa del consumidor en línea

Uno de los principales obstáculos para que los usuarios de Internet realicen compras en línea es la falta de confianza en estos medios. Estas barreras socioculturales son extremadamente significativas en los medios electrónicos debido a la separación geográfica y la falta de contacto directo en este tipo de transacciones. En muchos casos, los consumidores tienen preocupaciones relacionadas con la seguridad de la información financiera y el robo y el fraude por Internet. Por otra parte, el carácter transfronterizo del comercio electrónico se ha traducido en un reto para la resolución de quejas y controversias entre compradores y vendedores, muchos de los cuáles opinan que existe un costo muy alto en resolver este tipo de situaciones¹². La inseguridad jurídica en materia de contratos, condiciones y garantías de entrega son barreras para la adopción del comercio electrónico¹³.

Los marcos normativos sobre protección al consumidor han sido ampliamente adoptados en los países de América Latina y el Caribe. Por ejemplo, en 18 países ya se han promulgado leyes, de los cuales 11 han aplicado la Resolución 39/248 sobre las Directrices para la Protección al Consumidor aprobada por la Asamblea General de las Naciones Unidas¹⁴, mientras solo 2 países no se han promulgado leyes en la materia ni cuentan con proyectos de Ley (UNCTAD, 2016b). Las directrices son aplicables a los bienes y servicios producidos en el país y a los importados y tienen la finalidad de fomentar la confianza en el comercio electrónico. De esta forma, los estados se comprometen a garantizar que los consumidores y las empresas estén informados y sean conscientes de sus derechos y obligaciones en el mercado digital. Las directrices también hacen un llamado a observar las Recomendaciones a los Lineamientos para la Protección al Consumidor en el Contexto del Comercio Electrónico de la Organización de Cooperación y Desarrollo Económicos (OCDE).

Las recomendaciones emitidas por la OCDE (2000)¹⁵ proporcionan principios básicos para orientar a los gobiernos a revisar, formular e implementar marcos regulatorios y políticas que protejan a los consumidores en el contexto del comercio electrónico, además de guiar a las empresas en mecanismos de autorregulación y prácticas empresariales justas. Estos principios buscan promover la provisión de información transparente y efectiva sobre las empresas y los productos que se ofrecen en línea, así como detalles sobre costos, y los términos y condiciones de las transacciones electrónicas. Las guías se refieren al cumplimiento de criterios para que la publicidad y la mercadotecnia respeten los intereses de los consumidores. Los ámbitos referidos a los mecanismos de pagos seguros, la solución de controversias y reparación del daño, al igual que la promoción de la privacidad, la educación y la sensibilización también forman parte de estas recomendaciones.

En 2014, como parte de la revisión general a los lineamientos presentados sobre comercio electrónico, la OCDE emitió una guía de orientación para las políticas sobre el consumo de productos digitales intangibles. Esta revisión se fundamenta en la importancia de considerar la creciente expansión de los mercados digitales para productos contenido digital¹⁶ que se deben a factores como la diversificación de canales que permiten adquirir este tipo de productos —además de los sitios web

¹² De acuerdo al *Consumer Barometer* (2016) las tres principales razones por las cuales las personas no realizan compras transfronterizas en Internet son los sitios locales satisfacen sus necesidades, no existe confianza en las tiendas en línea del extranjero y las devoluciones son costosas.

¹³ La ausencia armonización plena sobre legislación nacional de protección de los consumidores puede explicar porqué algunos proveedores dudan en vender sus productos en distintos mercados (Martens, 2013).

¹⁴ Las directrices fueron aprobadas por la Asamblea General en su resolución 39/248 del 16 de abril de 1985, ampliadas posteriormente por el Consejo Económico y Social en su resolución 1999/7 del 26 de julio de 1999, y revisadas y aprobadas por la Asamblea General en su resolución 70/186 del 22 de diciembre de 2015.

¹⁵ Las recomendaciones de la OCDE sólo se aplican al comercio electrónico entre empresarios y consumidores, y no a las transacciones empresa-empresa.

¹⁶ Según la OCDE, los productos de contenido digital se refieren a los productos que son adquiridos mediante Internet y plataformas móviles, y que son recibidos en formatos electrónicos y mediante transacciones electrónicas (comercio electrónico), sin necesidad de un pago monetario. La guía distingue entre los productos que implican un costo monetario y los que no.

tradicionales y plataformas de comercio electrónico— como la televisión digital, los dispositivos móviles y las redes sociales. Los problemas identificados incluyen la divulgación de información inadecuada, prácticas comerciales engañosas o desleales, la recolección, uso e intercambio de datos personales, mecanismos inadecuados para la solución de controversias y reparación, y la posibilidad de realizar cargos no autorizados asociados al uso de aplicaciones y juegos en línea.

La guía sobre productos digitales intangibles complementa a las directrices emitidas sobre comercio electrónico en varios aspectos. Uno de estos es la provisión de información clara y oportuna sobre las condiciones de adquisición, acceso y uso de contenido digital. Otros aspectos se refieren a la privacidad y la seguridad de los datos personales y a la solicitud de consentimiento expreso en su recolección, uso y difusión. La guía también señala la importancia de proveer información sobre los cambios en los periodos de prueba o la renovación automática no deseada de contratos, suscripciones y compras en línea y promover la solución controversias y reparaciones. Otro tema se relaciona con la publicidad dirigida a los niños, dado que puede incitarlos a adquirir productos y servicios sin consentimiento de padres o tutores¹⁷. Finalmente, mejorar las habilidades y los conocimientos digitales de los consumidores para defender sus derechos es también señalado como un tema a ser atendido por los gobiernos y las empresas en esta guía sobre productos digitales intangibles (OECD, 2014).

En MERCOSUR, existen acuerdos para promover y complementar los esfuerzos sobre la defensa del consumidor en Internet que han facilitado la armonización normativa sobre esos temas entre Argentina, Brasil, Paraguay, Uruguay, Venezuela y Bolivia. Destaca la Resolución N° 21/04 sobre el Derecho a la Información del Consumidor en las Transacciones Comerciales efectuadas a través de Internet. Esta resolución indica que se debe garantizar la proporción de información clara, precisa, suficiente y accesible sobre el proveedor del servicio, el producto o servicio adquirido y respecto a las transacciones electrónicas. En términos generales, considera el principio de información en línea de las recomendaciones sobre protección al consumidor en comercio electrónico emitidas por la OCDE¹⁸.

Adicionalmente, en el ámbito de la autorregulación, diversas cámaras y asociaciones nacionales han desarrollado códigos de conducta y esquemas de sellos de confianza relacionados con el comercio electrónico. Destaca el sello de eConfianza del Instituto Latinoamericano de Comercio Electrónico (eInstituto) que se ha sumado a los esfuerzos de la Cámara Argentina de Comercio Electrónico (CACE), la Cámara de Comercio de Santiago (CCS), la Cámara Venezolana de Comercio Electrónico (CAVECOM-E), la Cámara Brasileña de Comercio Electrónico (Cámara e-net), la Asociación Mexicana de Internet (AMIPCI), la Cámara Paraguaya de Comercio Electrónico (CAPACE), la Cámara Peruana de Comercio Electrónico (CAPECE), la Cámara Dominicana de Comercio Electrónico Inc. (CADOLEC), la Cámara de Comercio de Lima (CCL), la Cámara Colombiana de Comercio Electrónico (CCCE), la Cámara de Comercio de Guayaquil (CCG) y la Corporación Ecuatoriana de Comercio Electrónico (CORPECE), que cuentan con un sistema de reconocimiento cruzado de sellos de confianza (UNCTAD, 2016b).

¹⁷ A pesar que la mayoría de los países los niños no tienen la capacidad legal para adquirir compromisos de pago, en muchos casos son capaces de adquirir contenido digital sin el conocimiento de sus padres o tutores

¹⁸ También destacan la Resolución del N° 45/06 sobre Defensa del Consumidor y Publicidad Engañosa y el Decreto N° 10/96 - Protocolo de Santa María MERCOSUR 10/96 sobre Jurisdicción Internacional en materia de relaciones de consumo.

Cuadro 5
Revisión de marcos de referencia internacionales sobre la protección
de los consumidores en materia de comercio electrónico

Directrices de las Naciones Unidas para la protección al consumidor (UNCTAD, 2016)	Pautas para la protección del consumidor en el contexto del comercio electrónico (OCDE, 2000)	Guía para la orientación de políticas para los consumidores de productos digitales intangibles (OCDE, 2014)
Ámbito de aplicación	Ámbito de aplicación	Ámbito de aplicación
Transacciones entre empresas y consumidores, incluida la provisión de bienes y servicios a consumidores por empresas estatales.	Comercio electrónico entre empresarios y consumidores, pero excluye las transacciones entre empresas	Productos digitales intangibles que son adquiridos por plataformas de Internet y redes móviles y que sean recibidos en formato electrónico y por medio del comercio electrónico
Directrices sobre comercio electrónico	Principios Generales	Cuestiones relacionadas con las políticas de protección al consumidor
<ul style="list-style-type: none"> • Diseñar políticas transparentes y eficaces, que garanticen un grado de protección no inferior al otorgado en otras formas de comercio. • Incluir el comercio electrónico en las políticas de defensa del consumidor y garantizar información y conciencia sobre derechos y obligaciones. • Examinar y adaptar las directrices y normas internacionales. 	<ul style="list-style-type: none"> • Protección transparente y efectiva • Equidad en las prácticas empresariales, publicitarias y de mercadotecnia • Información en línea. • Información sobre la empresa • Procedimiento de confirmación • Solución de controversias y reparación del daño • Mecanismos alternativos para la de resolución de disputas y reparación del daño • Privacidad • Educación y concientización 	<ul style="list-style-type: none"> • Condiciones de adquisición, acceso y uso de productos de contenido digital • Privacidad y seguridad • Prácticas comerciales fraudulentas, engañosas y desleales, • Niños • Resolución de conflictos • Competencia digital

Fuente: CEPAL con base en UNCTAD (2016), Directrices para la Protección del Consumidor, OCDE (2000), Pautas para la protección del consumidor en el contexto del comercio electrónico y OCDE (2014), Guía para la orientación de políticas para los consumidores de productos digitales intangibles.

En materia de protección al consumidor en línea, los estados deberían adoptar marcos normativos sobre protección al consumidor en el contexto del comercio electrónico, con reconocimiento a las directrices emitidas por Naciones Unidas. Asimismo, avanzar hacia la adopción de principios y lineamientos comunes para abordar los desafíos que implica el consumo de productos digitales intangibles y fomentar la coordinación regional sobre mecanismos de autorregulación en materia de comercio electrónico.

D. Inclusión financiera digital y medios de pago en línea

Es imperativo aprovechar las oportunidades que la tecnología digital ofrece para ampliar la escala y profundizar el alcance de los servicios financieros. Las nuevas empresas de base tecnológica enfocadas en prestar servicios financieros innovadores (conocidas como *FinTech*) están provocando una disrupción en toda la cadena de valor de la banca tradicional, incluyendo servicios de pagos, crédito, gestión financiera y mercados de capital, entre otros. Los incentivos son enormes puesto que en muchos mercados todavía se mantienen oportunidades de negocio. Se calcula que la inversión global en *FinTech* alcanzó los \$US 12 000 millones de dólares en 2016 (FSB, 2017). Según McKinsey (2015) los pagos son el segmento de mayor crecimiento.

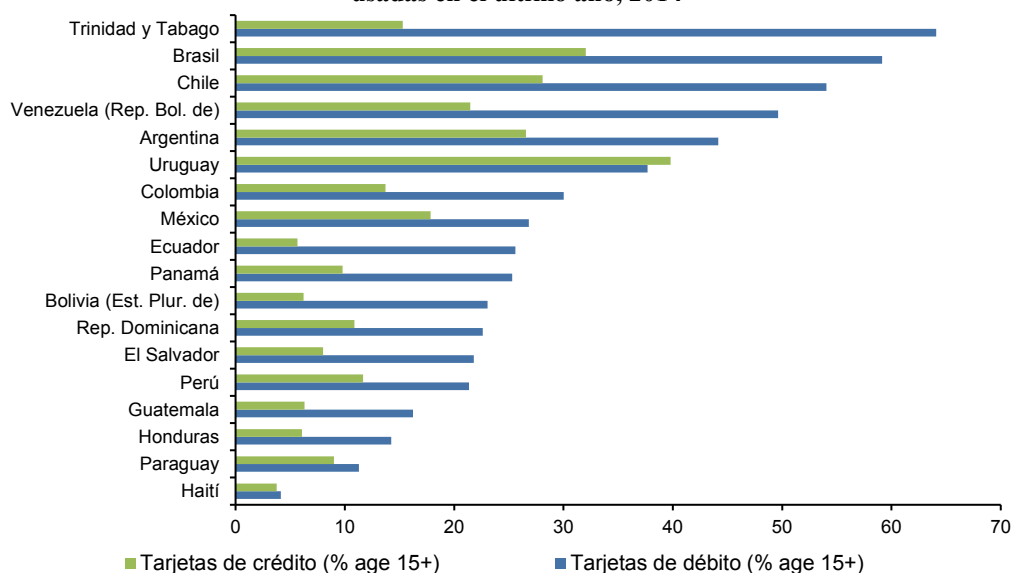
Cuadro 6
Segmentos de clientes y productos de las 350 empresas líderes en FinTech a nivel global, 2015
(Porcentaje del total)

Segmentos de clientes	Gestión de cuenta	Préstamos y financiamientos	Pagos	Activos financieros y mercado de capitales
Comercio minorista	10	14	25	13
Comercio de pequeña y mediana empresa	3	9	12	4
Comercio de grandes empresas	2	1	6	2

Fuente: McKinsey (2015), *The Fight for the Customer*: McKinsey Global Banking Annual Review.

El acceso a servicios de pago es central para promover el comercio electrónico. El medio de pago más popular para comprar bienes y servicios por Internet son las tarjetas de crédito y de débito (Nielsen, 2015), sin embargo esas tarjetas bancarias tienen bajas tasas de penetración. La diferencia entre países en el uso en tarjetas de crédito y débito alcanza los 36 y 60 puntos porcentuales, respectivamente. Según los datos más recientes a los cuales se tiene acceso en promedio, 18% de la población en América Latina y el Caribe afirma usar tarjetas de crédito y 28%, tarjetas de débito (World Bank, 2014).

Gráfico 10
América Latina y el Caribe: porcentaje de tarjetas de crédito y débito usadas en el último año, 2014



Fuente: World Bank (2017), Global Finance Inclusion Database.

El sector financiero y en especial el mercado de pagos han experimentado una expansión importante en los últimos años a nivel global y regional. Los ingresos provenientes de pagos globales crecieron 9% en 2014, frente a 4% entre 2011 y 2013, y se espera que crezcan un 6% hacia 2019. Para América Latina, se prevé que estos ingresos crezcan un 9% entre 2014 y 2019. Sin embargo, la expansión de estos servicios se debe principalmente a un aumento en los volúmenes de las transacciones, y no a un incremento de eficiencia (McKinsey & Company, 2015). Asimismo, los costos de intermediación financiera no se han reducido en las últimas décadas²² así, las mejoras en el uso de tecnologías digitales no se han transmitido a los usuarios finales (Philippon, 2015, y Bazot, 2013).

El segmento de pagos enfrenta factores disruptivos en varios frentes vinculados con la digitalización. Uno de esos es la aparición de actores no bancarios que ofrecen servicios en la industria

de medios de pago, como son los casos de Apple (Apple Pay), Google (Android Pay) o Samsung (Samsung Pay). Otras empresas están ofreciendo sistemas de transferencia de dinero transfronterizas persona a persona (P2P), como por ejemplo Transferwise¹⁹. A medida que estas innovaciones crezcan, los bancos pueden tener dificultades para mantener los márgenes. Regulaciones como la Directiva europea de servicios de pagos²⁰ puede ser un catalizador para este tipo de innovaciones (McKinsey, 2015). Parte de los objetivos de esta directiva es lograr un mercado interno de pagos electrónicos más integrado en la Unión Europea (véase recuadro 1).

Recuadro 1 **Resumen Directiva (UE) 2015/2366 sobre servicios de pago en la UE**

¿Cuál es el objetivo de la directiva?

- Proporcionar la base legal para un mejor desarrollo de un mercado interno más integrado de pagos electrónicos dentro de la UE.
- Establecer reglas integrales para los servicios de pago, con el objetivo de hacer que los pagos internacionales (dentro de la UE) sean tan fáciles, eficientes y seguros como los pagos en un solo país.
- Abrir mercados a nuevos entrantes, incrementando la competencia, una mayor oferta y mejores precios para los consumidores.
- Proporcionar la plataforma legal necesaria para el área única de pagos europeos (SEPA).

Puntos clave

- La directiva busca mejorar las normas vigentes de la UE para los pagos electrónicos. Tiene en cuenta los servicios de pago emergentes e innovadores, como Internet y los pagos móviles.
- La directiva establece reglas relativas a: requisitos estrictos de seguridad para los pagos electrónicos y la protección de los datos financieros de los consumidores, garantizando la autenticación segura y reduciendo el riesgo de fraude; más transparencia sobre las condiciones y los requisitos de información para los servicios de pago; los derechos y las obligaciones de los usuarios y los proveedores de servicios de pago.

Fuente: European Union (2017), EUR-Lex. Access to European Union Law, “Revised rules for payment services in the EU”.

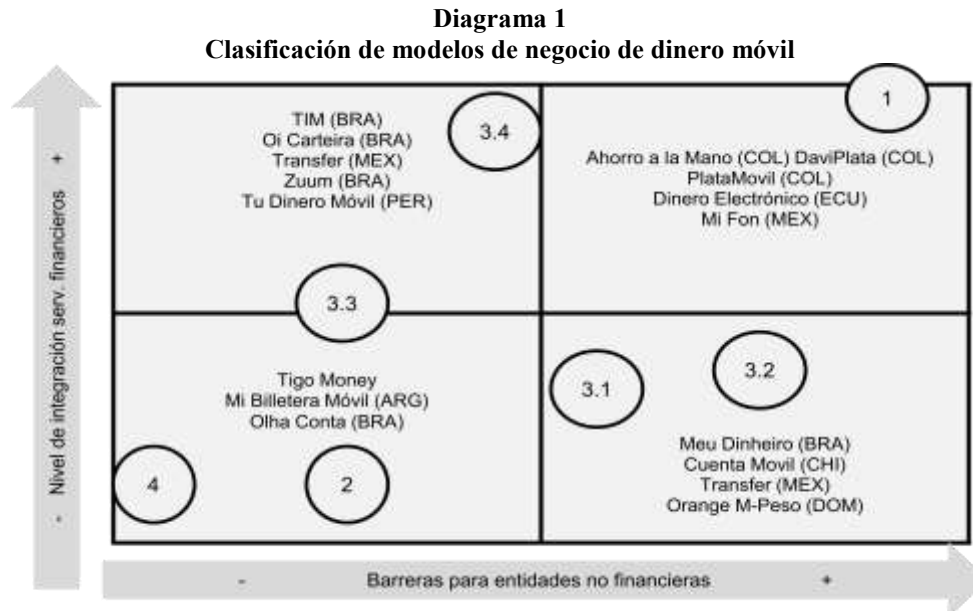
Por otra parte, los pagos móviles han tenido una rápida expansión en la región, y se han caracterizado por una gran cantidad de actores y modelos de negocio. Según Lachowicz (2016) en 18 países de la región, se ofrecen al menos 36 servicios, que se proveen por una entidad bancaria, un operador móvil, un actor independiente o mediante un modelo colaborativo. Algunas características comunes son la definición de límites máximos de valor almacenable en las cuentas y los montos de transferencia (para la prevención de lavado de dinero y prevención del financiamiento al terrorismo), la flexibilidad para solicitar una cuenta (diseñada para satisfacer las necesidades de individuos de bajos recursos). Asimismo, las tarifas se basan en comisiones a las transacciones (P2P o pagos de servicios). Las entidades que ofrecen estos servicios requieren de mecanismos de respaldo (fondo de fideicomiso o seguro de depósito).

Las diferencias regulatorias en la región reflejan los modelos de negocio en materia de dinero móvil. Cuanto mayor son las barreras a la entrada de entidades no financieras más participación se da a las entidades bancarias o a los actores tradicionales de la industria; la misma relación se presenta en materia de integración financiera. Estos modelos son de varios tipos. Los más restrictivos presentan una mayor participación de los bancos (tipo 1) o son iniciativas lideradas por los operadores de red móvil (Tipo 2). En un sistema con menos barreras y mayor apertura, se encuentran los proveedores de servicios independientes (tipo 4). Los modelos restantes son los de tipo colaborativo que tienen combinaciones de actores (Tipo 3): alianzas de operadoras móviles con instituciones bancarias (Tipo 3.1) y

¹⁹ Es un servicio de transferencia de dinero entre particulares desarrollado en el Reino Unido enero de 2011.

²⁰ Directiva (UE) 2015/2366 sobre servicios de pago en toda la UE.

bancos asociados con proveedores de servicios independientes (3.2). Otros modelos colaborativos (cuadrante superior izquierdo) son las cooperaciones entre operadores de red móviles y proveedores de servicios de pagos (Tipo 3.3). En el último modelo colaborativo (Tipo 3.4), participan de los bancos, los operadores de red móvil y las empresas proveedoras de servicios de pagos (Lachowicz, 2016).



Fuente: M. S. Lachowicz (2016), Pagos Móviles en América Latina y el Caribe.

Algunas de las cuestiones clave sobre la regulación y reglamentación de la inclusión financiera digital guardan relación con la problemática de los agentes, las normas para la lucha contra el blanqueo de capitales (AML, por sus siglas en inglés) y la lucha contra la financiación del terrorismo (CFT, por sus siglas en inglés), la regulación del dinero digital, la protección del consumidor, la regulación de los sistemas de pago y la competencia. Estas cuestiones entran en el ámbito de competencia de múltiples reguladores, lo que requiere una comunicación efectiva y la colaboración entre diversas entidades. Los principales riesgos asociados a estos modelos son el riesgo de crédito, el riesgo operacional (como el fracaso tecnológico o la falta de fiabilidad), la compensación y el riesgo de delitos financieros, incluido el fraude, así como el lavado de dinero y la financiación del terrorismo (GPFI, 2014).

El Grupo de los Veinte (G-20)²³ ha reconocido el papel clave de las tecnologías digitales para inclusión financiera y su importancia para avanzar hacia una economía mundial inclusiva. En este sentido, ha propuesto encarar acciones concretas, bajo la orientación de los organismos financieros internacionales. En particular, se han comprometido a ayudar a los países en desarrollo y de bajos ingresos a tomar medidas para promover la inclusión financiera digital y el cumplimiento de la Agenda de 2030. De esta forma, se aprobó un conjunto de principios orientadores, resaltando la importancia de fortalecer la cooperación internacional, el intercambio de experiencias y el aprendizaje para promover la inclusión financiera digital.

Recuadro 2

Principios para inclusión financiera digital

1. Promover un enfoque digital para inclusión financiera
Promover servicios financieros digitales como una prioridad para desarrollar sistemas financieros inclusivos, mediante la coordinación, el monitoreo y la evaluación de estrategias y planes de acción
2. Equilibrar la innovación y el riesgo para lograr la inclusión financiera
Equilibrar la innovación para lograr el desarrollo financiero digital, identificando, evaluando, monitoreando y gestionando nuevos riesgos
3. Proporcionar un marco de habilitación legal y regulatorio
Proveer un marco jurídico y reglamentario para inclusión financiera digital, teniendo en cuenta normas y guías internacionales
4. Ampliar el ecosistema de infraestructura para servicios financieros digitales
Ampliar el ecosistema de servicios financieros digitales —incluyendo la infraestructura de información y comunicaciones— para la provisión segura, confiable y a bajo costo de servicios a todas las zonas geográficas pertinentes, especialmente las zonas rurales subatendidas.
5. Establecimiento de una gestión financiera digital responsable para proteger a los consumidores
Establecer un enfoque integral para la defensa del consumidor y la protección de datos en temas de relevancia para los servicios financieros digitales.
6. Fortalecer la concientización y las habilidades digitales y financieras
Apoyar y evaluar programas que mejoren la alfabetización financiera a la luz de las características únicas, ventajas y riesgos de los servicios financieros digitales y sus canales
7. Facilitar la identificación del cliente para servicios financieros digitales
Facilitar el acceso a los servicios financieros digitales desarrollando y fomentando el desarrollo de sistemas de identificación para clientes, además de productos y servicios que sean accesibles, asequibles y verificables, y que se acomoden a múltiples necesidades y niveles de riesgo, considerando un enfoque basado en el riesgo y la diligencia debida del cliente
8. Monitorear el progreso de la inclusión financiera digital
Monitorear el progreso en la inclusión financiera digital a través de la medición exhaustiva y robusta de datos y un sistema de evaluación. Este sistema debería aprovechar fuentes de datos digitales y permitir a los interesados supervisar la oferta y la demanda de servicios financieros, así como evaluar el impacto de programas y reformas

Fuente: Global Partnership for Financial Inclusion (GPFI) (2016), G20 High-Level Principles for Digital Financial Inclusion.

En este marco es importante que los estados tengan en cuenta estos principios para la inclusión financiera digital en el diseño de políticas y regulaciones con el objetivo de promover la inclusión financiera mediante tecnologías digitales. Por otra parte, es importante observar acuerdos específicos que busquen una mayor integración del mercado de pagos a nivel regional y que permitan innovar y mejorar los sistemas tradicionales de pago, las remesas y la participación de las pymes en la economía digital.

IV. Ciberseguridad

Si bien existe un consenso sobre las amenazas en ciberseguridad, atender estos desafíos es un tema complejo que requiere de acciones en diversos ámbitos de política y esfuerzos de cooperación. Los incidentes recientes en materia de ciberseguridad, incluidos los ataques masivos de *malware* a nivel global han mostrado las vulnerabilidades en el espacio digital²¹. Esas actividades ilícitas atentan contra la seguridad y la privacidad a gran escala, con un costo significativo para la economía y la sociedad.

El índice mundial de ciberseguridad (IMC) elaborado por la Unión Internacional de Telecomunicaciones (ITU) mide el grado de compromiso de los países en la materia, con base en una serie de indicadores individuales de las medidas adoptadas por los países en los ámbitos jurídicos, técnicos, organizativos, de desarrollo de capacidades y esfuerzos de cooperación. Los indicadores se elaboran a partir de una encuesta que revisa leyes, reglamentos, equipos de respuesta a incidentes de seguridad informática (*Computer Emergency Response Team -CSIRT*), políticas, estrategias, normas, certificaciones, formación profesional, sensibilización y asociaciones de colaboración. Según la versión 2017 del índice, 20 de los 33 países de América Latina y el Caribe se encuentran en una etapa de inicial en relación a sus políticas y estrategias de ciberseguridad, sólo 13 países se encuentran en una etapa de maduración y ninguno alcanza una etapa avanzada (como lo hacen, por ejemplo, el Reino Unido, Canadá, Japón). Con gran heterogeneidad entre países, las mayores deficiencias guardan relación con las medidas gubernamentales sobre aspectos técnicos y organizativos, y el desarrollo de capacidades (ITU, 2017).

Los países de la región mejor posicionados son México, Uruguay y Brasil. Si se comparan los valores de los indicadores por regiones, las mayores diferencias se refieren a las medidas adoptadas en los aspectos organizativos (estrategia, agencia responsable, métricas) y de cooperación (cooperación nacional, tratados multilaterales, asociaciones públicas-privadas, asociaciones interagenciales, participación en foros internacionales). El índice también muestra deficiencias en aspectos técnicos (establecimiento de CSIRT, adopción y certificación de estándares sobre seguridad cibernética, protección de niños en línea, entre otros) y en el desarrollo de capacidades (esfuerzos públicos y privados de investigación y desarrollo de estándares, capacitación y certificación de profesionales y de

²¹ En un día, el *WannaCry* infectó a más de 230 000 computadoras en más de 150 países afectando servicios públicos y privados (BBC, 2017). Los ataques cibernéticos a sistemas industriales e infraestructuras críticas aumentan año tras año (CNN, 2017).

organismos). El mejor desempeño se encuentra en los ámbitos legales (legislación sobre cibercrimen), aunque en este aspecto hay deficiencias considerables.

Cuadro 7
América Latina y el Caribe: *ranking* en el índice mundial de ciberseguridad (IMC)

Inicial		Maduración	
País	Ranking	País	Ranking
Dominica	163	Paraguay	87
Haití	161	Costa Rica	86
Honduras	157	Jamaica	85
Santa Lucía	156	Chile	81
Cuba	153	Venezuela (República Bolivariana de)	80
San Kitts y Nevis	151	Perú	79
Trinidad y Tabago	141	Ecuador	66
Guatemala	138	Argentina	63
Granada	137	Panamá	62
Bolivia (Estado Plurinacional de)	134	Colombia	46
Surinam	132	Brasil	38
Bahamas	129	Uruguay	29
Nicaragua	125	México	28
República Dominicana	122		
Antigua y Barbuda	117		
Belice	116		
San Vicente y las Granadinas	114		
El Salvador	108		
Guyana	98		
Barbados	95		

Fuente: ITU (2017), Global Cybersecurity Index.

En materia de marco normativo y cibercrimen, según UNCTAD (2016b) solamente dos países (Panamá y República Dominicana) han suscrito el Convenio del Consejo de Europa sobre la Ciberdelincuencia y han modificado sus leyes sustantivas y procesales de conformidad con este instrumento; en 17 países existen leyes que tipifican algunos delitos informáticos, mientras que en uno no hay ninguna normativa. Respecto a la Seguridad de la Información, 13 países cuentan con un Centro de Respuesta a Incidentes Cibernéticos (CSIRT, CERT o CIRT) y han adoptado las recomendaciones del Comité Interamericano contra el Terrorismo (CICTE) de la Organización de los Estados Americanos (OEA).

A nivel subregional, existen varias iniciativas de cooperación. i) Los planes de acción anuales del Consejo de Defensa Suramericano de la Unión de Naciones Suramericanas (UNASUR), con base en los que se ha formado un grupo de trabajo para evaluar la factibilidad de establecer políticas y mecanismos regionales para enfrentar las amenazas cibernéticas o informáticas en el ámbito de la defensa. ii) La Conferencia de Ministros de Justicia de los Países Iberoamericanos (COMJIB) suscribió Convenio Iberoamericano de Cooperación sobre Investigación, Aseguramiento y Obtención de Prueba en materia de Ciberdelincuencia para reforzar la cooperación sobre medidas de aseguramiento y obtención de pruebas para la lucha contra la ciberdelincuencia. iii) La “Declaración Especial 15: Sobre procesos de gobernanza en Internet” adoptada en la III Cumbre de la Comunidad de Estados Latinoamericanos y Caribeños (CELAC) celebrada en Costa Rica en enero de 2015, que

señala en uno de sus acápites “iii) *su compromiso para promover acciones y estrategias para fortalecer la ciberseguridad y prevenir los delitos informáticos...*” (UNCTAD, 2016b).

Entre las iniciativas de cooperación regional que existen en este ámbito vale la pena destacar el Programa de Seguridad Cibernética de la Secretaría del Comité Interamericano contra el Terrorismo (CICTE) de la Organización de los Estados Americanos (OEA), establecido a partir de la Estrategia Interamericana Integral para Combatir las Amenazas a la Seguridad Cibernética²² adoptada por la Asamblea General de la OEA en 2004. Entre sus objetivos destacan la cooperación para el establecimiento de equipos de respuesta a incidentes (CSIRT) en cada país, la creación una red de alerta hemisférica que proporcione a formación técnica al personal que trabaja en la seguridad cibernética para los gobiernos de las Américas, la promoción del desarrollo de estrategias nacionales sobre seguridad cibernética, y el fomento al desarrollo de una cultura que permita el fortalecimiento de la seguridad cibernética en el hemisferio.

Hay avances considerables en esos aspectos, sin embargo, las deficiencias legales, organizativas y técnicas siguen siendo evidentes. Resta mucho por hacer, considerando el aumento de los ciberdelitos que aprovechan las vulnerabilidades del dominio digital e implican altos costos y atentan contra la confianza en los medios digitales. Particularmente, los países deben reforzar la cooperación regional mediante acuerdos multilaterales, asociaciones público-privadas y su participación en foros internacionales.

²² Resolución AG/RES. 2004 -XXXIV-O/04.

V. La economía digital en los acuerdos regionales de integración económica²³

La importancia de la economía digital para el crecimiento económico y el desarrollo social es reconocida tanto a nivel de los países —lo que se refleja en estrategias y planes nacionales de economía digital— como en los foros económicos regionales y subregionales y en las alianzas comerciales que cada vez asignan mayor relevancia a factores digitales en las agendas de integración. La Unión Europea (UE) es un ejemplo de este enfoque, en el que la creación de un mercado único se lleva a cabo en una trayectoria de décadas de integración económica, social y política basada en tratados y concretada en un conjunto común de leyes, instituciones y normas. Sin embargo, aunque las barreras nacionales a un mercado único se han eliminado en el mundo físico, existen retos considerables en los mercados digitales²⁴.

Los países de la región no tienen una integración significativa a nivel socioeconómico y carecen de un marco institucional panamericano único con poderes vinculantes. Todos los países de la región forman parte de acuerdos bilaterales para fomentar el comercio y la colaboración, de foros económicos regionales y de otras organizaciones multilaterales. La mayoría son miembros de uno o más bloques comerciales regionales o subregionales que buscan eliminar las barreras arancelarias y no arancelarias para facilitar las relaciones comerciales entre sus miembros. Los enfoques sobre el comercio varían considerablemente entre esas alianzas no sólo en términos de misión central, membresía y organización, sino también en función del período histórico y político en que se establecieron.

²³ Este capítulo fue elaborado con base en Cullen International (2018), “Regional and Sub-Regional Approaches to the Digital Economy: Lessons from Asia Pacific and Latin America”, documento preparado por Cullen International para CAF - Banco de Desarrollo de América Latina, inédito.

²⁴ En palabras de la Comisión: “Un mercado único digital es aquel en el que esté garantizada la libre circulación de mercancías, personas, servicios y capitales y donde los individuos y las empresas sin problemas pueden acceder y ejercer actividades en línea en condiciones de competencia leal, y un alto nivel de consumo y protección de datos personales, independientemente de su nacionalidad o lugar de residencia. La realización de un mercado único digital se asegurará de que Europa mantenga su posición como líder mundial en la economía digital, ayudando a las empresas europeas a crecer a nivel mundial. Europa tiene la capacidad de conducir en la economía global digital, pero la fragmentación y barreras que no existe en el mercado único física son la celebración de la UE hacia atrás.” (Unión Europea, 2015)

El cuadro siguiente muestra la participación de 20 países latinoamericanos y caribeños en entidades regionales o subregionales seleccionadas. Mientras algunos, como México, Chile o Colombia, forman parte de varios grupos, otros son sólo parte de grandes organizaciones multilaterales como la CEPAL o la OEA, y tienen poca o ninguna presencia en los bloques comerciales subregionales²⁵.

Cuadro 8
Membresía en entidades regionales y subregionales seleccionadas

	OEA	CEPAL	CAN	CARICOM	ALADI	APEC	SICA	MERCOSUR	TLCAN	Proyecto Mesoamérica	Alianza del Pacífico	TTP
	1948	1948	1969	1973	1980	1989	1991	1991	1994	2008	2011	2016
Argentina	✓	✓			✓			✓				
Belice	✓	✓		✓			✓			✓		
Bolivia (Est. Plur. de)	✓	✓	✓		✓			✓				
Brasil	✓	✓			✓			✓				
Chile	✓	✓			✓	✓					✓	✓
Colombia	✓	✓	✓		✓					✓	✓	
Costa Rica	✓	✓					✓			✓		
Cuba	✓ ^a	✓			✓							
Rep. Dominicana	✓	✓					✓			✓		
Ecuador	✓	✓	✓		✓							
Guatemala	✓	✓					✓			✓		
Honduras	✓	✓					✓			✓		
México	✓	✓			✓	✓			✓	✓	✓	✓
Nicaragua	✓	✓					✓					
Panamá	✓	✓			✓		✓					
Perú	✓	✓	✓		✓	✓					✓	✓
Paraguay	✓	✓						✓				
El Salvador	✓	✓					✓					
Uruguay	✓	✓			✓			✓				
Venezuela (Rep. Bol. de)	✓	✓			✓			✓				
Canadá	✓	✓					✓		✓			✓
Estados Unidos de América	✓	✓					✓		✓			✓

Fuente: Cullen International (2018), Regional and Subregional Approaches to the Digital Economy: Lessons from Asia-Pacific and Latin America, documento preparado por Cullen International para CAF - Banco de Desarrollo de América Latina, inédito.

^a El 3 de junio de 2009, los Ministros de Relaciones Exteriores de las Américas adoptaron la resolución AG / RES. 2438 (XXXIX-O / 09), que resuelve que la resolución 1962, que excluyó al Gobierno de Cuba de su participación en el sistema interamericano, queda sin efecto en la Organización de Estados Americanos (OEA). La resolución de 2009 declara que la participación de la República de Cuba en la OEA será el resultado de un proceso de diálogo iniciado a solicitud del Gobierno de Cuba, y de acuerdo con las prácticas, los propósitos y principios de la OEA.

Todas las asociaciones regionales y subregionales han trabajado en temas relacionados con la economía digital. A continuación, se presenta un resumen de esas las disposiciones adoptadas y actividades realizadas por el TTP, la APEC, el CARICOM, el Proyecto Mesoamérica y la SICA, IA

²⁵ Aunque no forman parte de América Latina, Estados Unidos y Canadá son miembros de entidades en las que participan uno o más países latinoamericanos, entre ellos la Organización de Estados Americanos (OEA), la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), la Asociación de Libre Comercio de América del Norte (TLCAN), la Cooperación Económica Asia-Pacífico (APEC) y la Asociación Trans-Pacífico (TPP).

Comunidad del Caribe, la Alianza del Pacífico y el Mercosur. Entre las entidades analizadas, las más recientes —por ejemplo, el TPP y la Alianza del Pacífico— dan especial relevancia a los aspectos comerciales y de desarrollo relacionados con la Internet y la economía digital²⁶.

A. El Acuerdo Transpacífico

El objetivo del TPP es fomentar las relaciones comerciales y económicas entre las naciones firmantes mediante la reducción o eliminación de aranceles e impuestos de aduana y formular directrices sobre políticas y regulación económica para fomentar el comercio electrónico y el comercio de bienes y servicios digitales²⁷. Entre sus 30 capítulos que abarcan cuestiones comerciales y no relacionadas con el comercio, algunos consideran explícitamente el comercio electrónico, la propiedad intelectual y la competitividad. El Acuerdo incluye obligaciones destinadas a promover la economía digital mediante una Internet libre y abierta y el comercio sin fronteras, mediante disposiciones específicas para el entorno digital, incluidas cuestiones de seguridad y privacidad, comercio a distancia de bienes y servicios digitales, y derechos de autor y regulación y aplicación de patentes.

Cuadro 9
Disposiciones en materia de telecomunicaciones y comercio electrónico del TPP

Tema	Disposiciones
Internet gratis y abierta	Los consumidores deben poder acceder al contenido y las aplicaciones de su elección cuando estén en línea. Fomentar una Internet libre y abierta que permita la creación de nuevos servicios en línea y el desarrollo del comercio electrónico.
Regulaciones de las redes de telecomunicaciones	Compromisos para garantizar, bajo condiciones no discriminatorias, razonables y transparentes, el acceso e interconexión, otorgamiento de licencias, asignación de recursos escasos y roaming internacional
Ciberseguridad	Los miembros trabajarán para compartir información sobre amenazas y ayudar a construir capacidad en ciberseguridad para prevenir ataques cibernéticos y distribución de malware.
Propiedad intelectual	Copyright: disposiciones que establecen la protección de derechos de autor para obras, interpretaciones y software. Requisitos para establecer o mantener un marco de puerto seguro (safe harbors) de derechos de autor para los proveedores de servicios de Internet (ISP). Patentes: reforzar la protección de patentes sobre innovación de última generación, basado en el Acuerdo sobre los ADPIC de la OMC y las mejores prácticas internacionales. Marcas comerciales: protección de marcas y otros símbolos. Diseños industriales: garantiza que las empresas no tengan que compartir códigos fuente, secretos comerciales o sustituir tecnología local de sus productos y servicios para entrar en un nuevo mercado. Reglas que prohíban a los países requerir que las empresas transfieran su tecnología o procesos de producción. Sistemas de ejecución: procedimientos criminales y sanciones penales para el robo de secretos comerciales (incluido el robo cibernético), la falsificación de marcas comerciales y la piratería de derechos de autor o derechos conexos.

²⁶ En el anexo, se presenta un cuadro comparativo de las principales actividades realizadas por las respectivas asociaciones.

²⁷ El TPP fue firmado en febrero de 2016 por 12 países que bordean el Océano Pacífico (Australia, Brunei, Canadá, Chile, Japón, Malasia, México, Nueva Zelanda, Perú, Singapur, Estados Unidos y Vietnam), pero no ha entrado en vigor. En enero de 2017, el presidente de los Estados Unidos firmó un Memorandum Presidencial para retirar a los Estados Unidos del TPP. Hay dos formas para que este acuerdo entre en vigor: i) todos los países ratifican el acuerdo (en ese caso, el TPP entra en vigor después de 60 días de la ratificación del último miembro) o ii) al menos seis signatarios originales ratifican el acuerdo, que representen el 85% del PIB de las doce naciones originales (después de dos años desde la firma y si la primera opción no ocurrió). El TPP ha sido ratificado por Nueva Zelanda y Japón.

Cuadro 9 (conclusión)

Tema	Disposiciones
Estándares y normas técnicas	Reglas transparentes y no discriminatorias para el desarrollo de regulaciones técnicas y estándares. Cooperación para asegurar que las regulaciones técnicas y estándares no creen barreras innecesarias al comercio. Posibilidad de que el público formule observaciones sobre los reglamentos técnicos y las normas propuestas. Garantizar un intervalo razonable entre la publicación de los reglamentos técnicos y su entrada en vigor, de modo que las empresas tengan tiempo suficiente para cumplir con los nuevos requisitos. Enfoques regulatorios específicos comunes en toda la región TPP en productos de tecnologías de la información y las comunicaciones.
Protección al consumidor	Los países miembros deben adoptar y mantener normas de protección al consumidor (incluyendo la privacidad) para ofrecer a los consumidores un entorno confiable para el comercio electrónico.
Políticas de competencia	Las partes comparten el interés de asegurar un marco de competencia leal en la región mediante reglas que requieren que las partes mantengan regímenes legales que prohíban conductas comerciales anticompetitivas, así como actividades comerciales fraudulentas y engañosas que perjudiquen a los consumidores. Acuerdan establecer o mantener autoridades responsables de la aplicación de las leyes y reglas nacionales de competencia.
Aduanas digitales y tratamiento aduanero de bienes digitales	Prohibición de derechos de aduana para los bienes y servicios digitales. Compromisos sobre la facilitación de procedimientos aduaneros y comerciales, incluidos el comercio sin papel, utilizando formularios aduaneros digitales.
Inversión transfronteriza y servicios digitales	Fuertes compromisos de inversión y servicios transfronterizos, permitiendo a los proveedores ofrecer servicios de computación en la nube y otros relacionados con tecnología en todos los países del TPP. Las partes comparten un interés en acceder a los grandes mercados de contratación pública de los otros mediante reglas transparentes, predecibles y no discriminatorias.
No discriminación	Productos digitales de los países socios no pueden tener desventajas competitivas en ningún mercado.
Sin barreras de localización	El acceso a las redes y procesamiento eficiente de datos, incluyendo las reglas de no exigir que las empresas TPP construyan centros de datos para almacenar datos como condición para operar en un mercado TPP. No requerir la transferencia o el acceso al código fuente del software.
Opciones de elección de tecnología y soluciones de encriptación	Elección de la tecnología, para garantizar que las empresas no estén obligadas a utilizar tecnología local. Uso de firma electrónica y métodos de autenticación en pagos electrónicos.
Flujos de datos transfronterizos	Disposiciones específicas destinadas a proteger el libre flujo de datos, sujeto a medidas de protección razonables (protección de los datos de los consumidores cuando se exporten, garantizar que no hay barreras discriminatorias y proteccionistas).

Fuente: Cullen International (2018), *Regional and Subregional Approaches to the Digital Economy: Lessons from Asia-Pacific and Latin America*, documento preparado por Cullen International para CAF - Banco de Desarrollo de América Latina, inédito

B. El Foro de Cooperación Económica Asia-Pacífico

El Foro de Cooperación Económica Asia-Pacífico —un esquema de casi 30 años establecido entre 21 economías que bordean el Océano Pacífico (México, Chile y Perú en América Latina)— es un ejemplo de compromiso de alcance regional con la economía digital. Este foro económico multilateral es el único grupo internacional intergubernamental comprometido a reducir los obstáculos al comercio y a la inversión sin exigir a sus miembros que asuman obligaciones jurídicamente vinculantes. Así, busca alcanzar sus metas promoviendo el diálogo y llegando a las decisiones con base en el consenso, dando igual peso a las opiniones de todos sus miembros.

La APEC reconoce el papel de la economía de Internet para el crecimiento y el desarrollo y está comprometida con el objetivo de crear una región de Asia y el Pacífico conectada e integrada para

el año 2025 (APEC, 2014) A lo largo de los años, ha aumentado la cooperación entre sus miembros en la reducción de las barreras comerciales, incluso para el comercio electrónico, y al fomento de la innovación y estandarización de las TIC.

La mayoría de las iniciativas regionales sobre conectividad en la APEC es desarrollada por el grupo de trabajo de telecomunicaciones (GT de TEL). Este y el Grupo Directivo *Ad Hoc* sobre la Economía de Internet (AHSGIE) buscan proponer e implementar proyectos que aborden las prioridades establecidas por los ministros de telecomunicaciones y los ministros de información. Establecido en 1990, el GT de TEL promueve la cooperación, el intercambio de información y el desarrollo de políticas y regulaciones efectivas de las TIC en la región. También busca el desarrollo social y económico mediante el uso eficaz de las TIC y la promoción de un entorno de TIC seguro y confiable. El GT de TEL cuenta con tres grupos sobre liberalización, desarrollo y seguridad.

En 2015, APEC adoptó un plan de acción para el sector de las telecomunicaciones hasta el año 2020, que incluye acciones específicas y posibles iniciativas, que incluyen la innovación y la creación de valor en las TIC, el acceso a la banda ancha, la alfabetización digital, la mayor adopción de las TIC en las economías APEC, la mayor resiliencia de la infraestructura crítica interna y la ciberseguridad (APEC, 2015a).

Varios de sus proyectos son iniciativas de los sectores público y privado en colaboración con organizaciones internacionales, como la Unión Internacional de Telecomunicaciones (UIT), la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE), el Centro de Información de la Red Asia-Pacífico (APNIC), la Internet Society (ISOC) y el Grupo Internacional de Usuarios de Telecomunicaciones (INTUG). Además, varios proyectos son iniciados y dirigidos sólo por el sector privado.

En el Comité de Comercio e Inversión de APEC, el Grupo de Dirección de Comercio Electrónico (ECSG) coordina las actividades de comercio electrónico con base en los principios establecidos en el Plan de Acción de 1998 sobre comercio electrónico (APEC, 1998).

El ECSG de APEC tiene un SubGrupo de Privacidad de Datos (DPS) que analiza e identifica las mejores prácticas. El Marco de Privacidad de APEC (2015b) (adoptado en 2004 y actualizado en 2015) se ocupa de las deficiencias en las políticas y marcos regulatorios sobre el comercio electrónico y busca asegurar que el libre flujo de información y datos a través de fronteras se equilibre con la efectiva protección de los datos personales, como elemento esencial para la confianza en los mercados en línea. Los ministros respaldaron las normas revisadas en Lima, Perú en noviembre de 2016.

En 2005, los ministros de la APEC aprobaron directrices modelo sobre derechos de autor que, aunque no vinculantes, tienen como objetivo proporcionar orientación sobre cómo reducir la piratería en línea, proteger contra las copias no autorizadas en formato digital y promover un entorno seguro para el crecimiento continuo del comercio electrónico.

Las directrices de la política del Grupo APEC Ciencia Industrial y Tecnología de Trabajo (ISTWG) son fijadas por líderes económicos de APEC, e implementadas por los ministros de APEC encargados de la ciencia y la tecnología. En 2012, se acordó ampliar el mandato de este grupo de trabajo para incluir temas de política de innovación, convirtiéndolo en la Alianza de Políticas de Ciencia, Tecnología e Innovación (*Policy Partnership on Science, Technology and Innovation*, PPSTI) para mejorar la cooperación entre el gobierno, el sector privado y el mundo académico. El PPSTI identifica áreas de alineamiento con los marcos internacionales y revisa las actividades de los miembros, buscando difundir las mejores prácticas y mejorar la cooperación regulatoria. También trabaja para complementar y fortalecer la labor de organizaciones regionales o multilaterales, como el Comité de Ciencia y Tecnología de la ASEAN.

C. El Proyecto Mesoamérica y el Sistema de la Integración Centroamericana

El Proyecto Mesoamérica busca fortalecer la integración regional y promover el desarrollo económico y social de sus países (Salido J., 2015). Desde su creación, el Proyecto Mesoamérica ha contribuido a la creación de proyectos e iniciativas regionales. En una primera fase, se concentró la integración física de las infraestructuras eléctricas, telecomunicaciones y transporte. En una segunda fase, ha promovido iniciativas de alto impacto social, como el cuidado de la salud y la protección del medio ambiente.

Pilares del Proyecto Mesoamérica:

- El diálogo político: foro de alto nivel de debate para revisar las prioridades regionales.
- Integración regional: proyectos y actividades para aumentar la interdependencia entre los países miembros.
- Especialización: promoción de proyectos específicos en un contexto regional.
- Financiamiento: atracción de recursos de agencias de cooperación internacional y bancos multilaterales.
- Alcance regional: promoción de iniciativas beneficiosas a escala regional.

Una de las principales iniciativas apoyadas por el Proyecto Mesoamérica es REDCA, un proyecto de infraestructura cofinanciado por CAF-Banco de Desarrollo de América Latina que ofrece soporte neutro a los servicios mayoristas de telecomunicaciones con alcance regional. Por su parte, el Programa Mesoamericano para la Integración de Servicios de Telecomunicaciones (AMIST) reúne a actores regionales y nacionales del sector y busca fortalecer las políticas públicas a nivel regional²⁸. También promueve la cooperación regional entre los reguladores y los ministerios de telecomunicaciones, en el Foro Mesoamericano de Autoridades de Telecomunicaciones (FMAT), creado en 2001. El FMAT aún no ha sido formalizado por los países miembros y actúa bajo la coordinación regional de El Salvador. Recientemente, los países han acordado reactivar las negociaciones para el establecimiento de un Memorando de Entendimiento para institucionalizar el FMAT.

Ocho de los países miembros del Proyecto Mesoamérica (Salido J., 2015) son parte del Sistema de Integración Centroamericana (SICA), un marco institucional de integración regional establecido en 1991, con la firma del Protocolo de la Carta de la Organización de Centroamérica (ODECA) o Protocolo de Tegucigalpa (inicialmente por seis países, Belice y República Dominicana se unieron en 2013).

El objetivo fundamental del SICA es la integración de América Central para transformar el área en una región de paz, libertad, democracia y desarrollo, basada en el respeto y la promoción de los derechos humanos. En octubre de 1993, los seis países firmaron el Protocolo al Tratado General de Integración Económica Centroamericana (Protocolo de Guatemala) mediante el que se comprometieron a asegurar, en forma voluntaria, gradual, progresiva y complementaria, la Unión Económica de América Central. Para ello, formaron el Subsistema de Integración Económica, cuyo órgano técnico y administrativo es la Secretaría de Integración Económica Centroamericana (SIECA) con sede en Guatemala (El Salvador, Guatemala, Honduras y Nicaragua, 1993).

²⁸ Las directrices estratégicas para 2013-2015 identificaron 5 pilares de la estrategia regional: i) infraestructura, desarrollo de contenidos y aplicaciones, ii) la conectividad y accesibilidad para reducir la brecha digital, iii) aspectos reglamentarios, hacia una mejor armonización, iv) TIC para la protección del medio ambiente y v) fortalecimiento institucional (El Salvador, Ministerio de Relaciones Exteriores y Proyecto Integración y Desarrollo Mesoamérica, 2013)

Aunque la agenda del SICA es principalmente política, en junio de 2014 los Jefes de Estado encomendaron a la Secretaría General que coordinara con las máximas autoridades nacionales y regionales encargadas del desarrollo de la sociedad de la información, la elaboración de una estrategia regional de la sociedad de la información y su aplicación. Aunque la propuesta se terminó en marzo el año 2015, no se dispone de información sobre si fue formalmente adoptada. La estrategia propuesta está alineada con los principales objetivos y acciones establecidos en los foros internacionales relevantes en los que participan los estados de SICA (SICA, 2015):

- Objetivos de Desarrollo Sostenible (ONU)
- Cumbre Mundial sobre la Sociedad de la Información (UIT)
- Plan de trabajo de la Red de Gobierno Electrónico de América Latina y el Caribe (GEALC)
- Estrategia para la Sociedad de la Información y el Conocimiento en América Latina y el Caribe (eLAC - CEPAL)

El objetivo de contar con una estrategia sobre sociedad de la información sería asegurar que los miembros del SICA cuenten con “un entorno facilitador para avanzar de manera coordinada, en la implementación de iniciativas regionales, donde el diálogo y el intercambio de experiencias aceleren la construcción de la sociedad de la información de la región, con beneficios tangibles para la población centroamericana” (SICA, 2015, pág. 3).

D. La Comunidad del Caribe

La hoja de ruta para promover un Espacio Único de TIC (*Single ICT Space*) fue aprobada en febrero de 2017, durante la 28ª reunión de la Conferencia de Jefes de Gobierno de la Comunidad del Caribe (CARICOM) celebrada en Guyana. Este documento plantea una visión para promover un espacio sin fronteras en el ámbito TIC y los pasos a seguir para su establecimiento. Este acuerdo se basa en el trabajo realizado por la Unión de Telecomunicaciones del Caribe (CTU, por sus siglas en inglés) mediante una serie de documentos y reuniones de debate²⁹. Como parte de este acuerdo los países aprobaron un plan de trabajo integrado y un presupuesto para impulsar la estrategia. El plan detalla un conjunto de actividades de investigación y comunicación, encaminadas a fortalecer la convergencia legal y regulatoria en materia de telecomunicaciones. Los componentes del plan son³⁰:

- i) Políticas, regímenes legales y regulatorios en TIC armonizados regionalmente
- ii) Una sólida infraestructura de banda ancha nacional y regional
- iii) Marcos comunes para los gobiernos, los proveedores de servicios y los consumidores
- iv) Tecnología y sistemas de gestión eficaces y seguros.

El objetivo de la estrategia es proporcionar los elementos habilitadores para facilitar el despliegue de las TIC en la región, mediante la armonización de los marcos regulatorios y legales para el despliegue de banda ancha, los sistemas de gestión de la información, la provisión de servicios de tecnologías de la información y mejorar la seguridad del espacio digital y la gestión de sistemas. Se espera esta iniciativa promueva una mayor consistencia en el acceso, la calidad y la asequibilidad a los servicios TIC en la comunidad caribeña. El plan tiene como plazo el año 2019, y se construyó

²⁹ En las discusiones posteriores también participaron la Agencia de la Red Caribeña de Conocimiento y Aprendizaje (CKLNA), la Unión de Radiodifusión del Caribe (CBU), la Agencia para la Delincuencia y la Seguridad de CARICOM (IMPACS), el Centro de Administración del Desarrollo del Caribe (CARICAD) y la Secretaría de CARICOM.

³⁰ Este plan se concibe como la capa digital de la estrategia de mercado económico único del CARICOM (CSME, por sus siglas inglés).

considerando iniciativas existentes pero con la posibilidad de escalar de forma incremental su alcance (CTU, 2017).

E. La Alianza del Pacífico

La Alianza del Pacífico tiene como objetivo beneficiar a su población a través de la libre circulación de mercancías, servicios, capitales y personas³¹. Considera que el comercio y la integración se logran regulando las disposiciones relativas a la liberalización arancelaria, las normas de origen y los obstáculos técnicos al comercio, entre otros. Hasta la fecha, ha eliminado el 92% de las tarifas comerciales entre sus cuatro países y ha acordado eliminar el 8% restante en los próximos años.

El Protocolo Adicional al Acuerdo Marco de la Alianza del Pacífico incluye un capítulo sobre telecomunicaciones y otro sobre comercio electrónico. Las principales medidas en el capítulo de telecomunicaciones permiten abordar cuestiones tales como (Colombia, Chile, Perú y México, 2014):

- Interconexión no discriminatoria
- Portabilidad numérica
- Asignación equitativa y uso de recursos escasos
- *Roaming* internacional
- Salvaguardias competitivas, importantes para evitar que los agentes dominantes desarrollen prácticas anticompetitivas y facilitar la entrada al mercado; resolución eficaz de controversias, y servicio universal.

El capítulo sobre el comercio electrónico se aplica a las transacciones electrónicas de bienes y servicios, incluidos los productos digitales, para facilitar el comercio realizado por medios electrónicos. Sus principales medidas consideran:

- Facilitación del comercio electrónico, evitando y eliminando los obstáculos innecesarios
- Derechos de aduana
- Normas y procedimientos de publicidad
- Normas sobre protección del consumidor. Protección de datos personales
- Autenticación y certificados digitales
- Flujo de información transfronteriza

El Grupo de Innovación de la Alianza del Pacífico tiene un subgrupo sobre la Agenda Digital (SGAD), creado en la 11ª Cumbre de la Alianza del Pacífico (Chile, julio de 2016). Su objetivo es implementar, desarrollar y profundizar temas específicos incluidos en los capítulos de telecomunicaciones y comercio electrónico. Se detalla que el SGAD también puede abordar aspectos de la agenda digital regional eLAC2018 adoptada en la Quinta Conferencia Ministerial sobre la Sociedad de la información en América Latina y el Caribe, celebrada en Ciudad de México en 2015.

La primera reunión del SGAD tuvo lugar en Santiago de Chile en diciembre de 2016. Su principal resultado fue la adopción de una hoja de ruta estructurada en cuatro pilares (conectividad digital, comercio digital, gobierno digital y ecosistema digital), para los que se identifican objetivos y acciones específicas (Alianza del Pacífico, 2018).

³¹ La Alianza del Pacífico es una iniciativa de integración regional formada por Chile, Colombia, México y Perú. Fue creada oficialmente el 28 de abril de 2011, y formalmente y legalmente constituida el 6 de junio de 2012 con la firma del Acuerdo Marco, el que tiene una duración indefinida.

Un aspecto importante de la Alianza del Pacífico es que se formó con el propósito explícito de establecer relaciones más estrechas con la región de Asia y el Pacífico. En los años previos al inicio de la Alianza del Pacífico, los cuatro países habían comenzado a comprometerse con los países asiáticos de manera independiente (por ejemplo, Chile y Perú firmaron acuerdos con China, Singapur y la República de Corea; Chile y México negociaron acuerdos de libre comercio con Japón, y Colombia firmó un acuerdo TLC con la República de Corea). La Alianza permite a sus miembros formular opciones de política comercial coherentes en la búsqueda de oportunidades de negocios con los mercados asiáticos, incluyendo China.

Chile, México y Perú son miembros de la APEC y participaron en la negociación del TPP. Colombia no es miembro de APEC ni del TPP, pero ha tratado de convertirse en miembro de APEC desde 1995 y ha expresado formalmente su interés en unirse al proceso TPP. La Alianza del Pacífico podría impulsar la incorporación de Colombia al grupo APEC y, por extensión, al TPP.

La Alianza del Pacífico ha logrado avances significativos en la integración comercial, la facilitación de negocios y los enfoques diplomáticos coordinados. Esto ha contribuido al avance de las relaciones con los países asiáticos, al tiempo que consolidado la imagen del bloque.

En mayo de 2017, la Alianza del Pacífico y la Asociación de Naciones del Sudeste Asiático (ASEAN) renovaron su compromiso de fortalecer la cooperación entre ambas en la 3ª reunión del Comité de Representantes Permanentes de la ASEAN y el Grupo de Relaciones Exteriores de la Alianza del Pacífico celebrada en el Secretariado de la ASEAN. Las partes reiteraron la importancia de profundizar la participación mediante la implementación del Marco de Alianza ASEAN-Pacífico para la Cooperación, aprobado en la 3ª Reunión Ministerial de la ASEAN-Alianza del Pacífico, celebrada en Nueva York en septiembre de 2016. El marco de cooperación prioriza cuatro áreas: cooperación económica; educación y los contactos entre las personas; ciencia, tecnología e innovación, y desarrollo sostenible (ASEAN, 2017).

Finalmente, el 2 de junio de 2017, los países de la Alianza del Pacífico anunciaron la definición de los requisitos y procedimientos asociados de la aplicación de la figura de estado asociado al bloque, un elemento clave para su expansión (Alianza del Pacífico, 2017).

F. El Mercado Común del Sur

El Mercosur se inició en 1991, cuando Argentina, Brasil, Paraguay y Uruguay firmaron el Tratado de Asunción, con el objetivo de crear una unión aduanera y establecer un Mercado Común del Sur con el objetivo de la libre circulación de bienes, capitales, servicios y personas entre sus miembros. En 1994, se reestructuró institucionalmente mediante el Protocolo de Ouro Preto y se convirtió en un sujeto de derecho internacional. Aunque inicialmente el bloque se concentró en temas económicos y comerciales, en las dos últimas décadas la integración regional se fortaleció en las áreas cultural, educativa, estructural y productiva (Mercosur, 1994).

El Mercosur tiene seis miembros y está abierto a las adhesiones, mediante negociación, por miembros de la Asociación Latinoamericana de Integración (ALADI), una asociación de integración de América Latina que comprende 13 países y que data de 1980 (establecida por el Tratado de Montevideo).

El Tratado de Asunción prevé una estructura básica para el Mercosur y el Protocolo de Ouro Preto estableció un marco institucional detallado. La estructura actual es intergubernamental y no supranacional, ya que no ha habido transferencia de soberanía, aspecto en que el Mercosur difiere de la Unión Europea y de la Comunidad Andina de Naciones (CAN). En cambio, el Mercosur tiene similitudes con la UE en el objetivo de lograr la libre circulación de ciudadanos y trabajadores dentro de la zona. Este aspecto de Mercosur es único en la región y difiere sustancialmente de otras asociaciones.

Las decisiones se adoptan por consenso de todos los estados miembros y son vinculantes. Los estados miembros deben incorporar las decisiones en su ordenamiento jurídico interno, con excepción de las decisiones relativas a cuestiones de procedimiento u organización interna de los órganos del Mercosur, que son aplicables de pleno derecho (Mercosur, 2014).

El Grupo de Mercado Común (GMC) del Mercosur opera mediante una estructura que incluye subgrupos de trabajo con labores están relacionadas con la identificación de los temas que deben armonizarse. Entre los subgrupos de trabajo de GMC está el SGT 1, que abarca los servicios de comunicación. En octubre de 2015, el SGT 1 propuso un plan de trabajo para el período 2016-2017. SGT 1 ha establecido cuatro comités destinados a apoyar el trabajo de CMG para llegar a un mercado común de telecomunicaciones y servicios postales. Sus actividades buscan eliminar los aspectos normativos que dificultan la integración de ese mercado y coordinar las posiciones adoptadas por el Mercosur en los foros internacionales en los que participa. Sus comités son la Comisión de Asuntos Postales (CTAP), el Comité de Radiodifusión (CTRd), el Comité de Radiocomunicaciones (CTRc) y el Comité de Servicios Públicos de Telecomunicaciones (CTSPT) (URSEC, 2017).

Cuadro 10
Temas de telecomunicaciones y de radiodifusión bajo la responsabilidad del SGT 1

Telecomunicaciones	Media/radiodifusión
Infraestructura crítica	Intercambio de información sobre la evolución de la televisión digital terrestre
Sistemas de prevención de fraudes	Coordinación de estaciones (AM, FM y TV) con la consolidación de una base de datos de información
Indicadores de telecomunicaciones	Interferencia y notificación de funcionamiento de estaciones irregulares
Numeración de recursos en los diferentes servicios de telecomunicaciones	
Neutralidad de la red	
Derechos de los usuarios	
Interconexión IP (IXP)	
Servicios financieros móviles digitales	

Fuente: Unidad Reguladora de Servicios de Comunicación (URSEC) (2017).

En 2010, el Mercosur aprobó un Estatuto de la Ciudadanía³², que, entre otros fines, tiene como objetivo reducir tarifas de *roaming* internacional para las personas que viajan dentro del bloque, y tener tarificación local en las zonas próximas a los bordes. Estas medidas deberían aplicarse antes de 2021. Actualmente, los países miembros están definiendo las posibles medidas para proyectos piloto (Mercosur, 2017).

³² Mercosur/CMC/DEC N° 32/17.

VI. Conclusiones

En materia de infraestructura para IoT es importante impulsar los marcos regulatorios fomenten la eficiencia en la asignación del espectro radioeléctrico, las nuevas tecnologías de conectividad móvil requieren cada vez más uso del espectro (licenciado y no licenciado). Por otra parte, el comercio electrónico transfronterizo requiere promover la reducción de costos no tarifarios de comercio y facilitar el flujo de bienes y servicios, en tanto son varias las cuestiones relacionadas con el comercio sin papeles que requieren atención, en particular, se advierte la importancia de la promoción de ventanilla única electrónica de comercio exterior (VUCE) y la generación de condiciones legales y técnicas para facilitar el intercambio electrónico de datos entre estados sobre comercio.

En relación con el desempeño postal los formuladores de políticas deben desarrollar estrategias para mejorar la operación de los servicios postales y los correos nacionales, este es uno de los aspectos de mayor atraso en nuestra región. Sobre los medios de pago en línea, se hace énfasis en promover regulaciones más flexibles para motivar la innovación y la inclusión financiera digital, en seguimiento a recomendaciones internacionales. En materia de defensa del consumidor es importante que los estados actualicen sus normativas al contexto del comercio digital y fomenten también mecanismos de autoregulación para la prevención de prácticas engañosas y la resolución de conflictos. La ciberseguridad es otro ámbito en el que se requiere continuar con los esfuerzos de cooperación regional y las estrategias nacionales, atendiendo tanto aspectos técnicos, como organizativos e institucionales, considerando iniciativas de cooperación en curso.

La eliminación coordinada y armonizada de las barreras nacionales que dificultan el comercio transfronterizo y la inversión en los mercados digitales, combinada con la creación de marcos legales y reglamentarios más alineados en toda la región, podría generar beneficios económicos y sociales significativos. Una mejor coordinación y armonización regional ayudaría a:

- Aumentar la confianza de los inversores y estimular las inversiones extranjeras directas
- Promover la innovación y la diversificación económica
- Impulsar el comercio transfronterizo y la confianza en el uso del comercio y los pagos electrónicos entre los más de 600 millones de consumidores de la región
- Fortalecer la demanda de conectividad de alta calidad
- Aumentar la productividad, particularmente de las pequeñas y micro empresas.

A pesar de la falta de autoridades supranacionales, una mayor coordinación regional podría lograrse mediante un plan de integración digital regional que establezca:

- Una visión común
- Prioridades comunes, objetivos, metas, hitos específicos, recursos, gobernabilidad y un calendario claro
- Aceptación condicional plazos, combinada con sistemas de aplicación voluntaria y gradual que reconocerían circunstancias nacionales específicas, sin retrasar el calendario general
- Mecanismos de coordinación y de financiación eficaces
- Mecanismos de diálogo y coordinación con las organizaciones subregionales y regionales existentes
- Dotación de personal técnico adecuado, liderazgo claro y gestión eficaz de los recursos financieros
- Mecanismos de control y evaluación para garantizar la implementación.

Excepto algunas buenas prácticas implementadas en diversos países, la economía digital de América Latina y el Caribe está rezagada en comparación con la de otras áreas del mundo. A pesar de los esfuerzos regionales y subregionales, persiste una considerable fragmentación, duplicación de actividades y coordinación ineficaz que resultan en mosaico de entornos legales y regulatorios y subutilización de recursos (Cullen International, 2017). En este escenario, la formulación y puesta en marcha de una estrategia común que integre progresivamente los marcos legales y regulatorios impulsarían las inversiones en la economía digital, con sus consiguientes efectos positivos en el crecimiento, la productividad y el empleo para el conjunto de la economía regional. La articulación de esta iniciativa con los acuerdos de integración económica existentes es fundamental para seguir adelante en este diálogo.

Bibliografía

- ALADI (2013). Certificación de origen digital de la ALADI. Managua: ALADI.
- Alianza del Pacífico (2018), “Grupos Técnicos, Agenda digital”, [en línea], Santiago de Chile, marzo, <https://alianzapacifico.net/grupos-tecnicos/>
- Alianza del Pacífico (2017), “Consejo de Ministros de la Alianza del Pacífico firman lineamientos de la figura de Estado Asociado”, [en línea], Santiago de Chile, marzo, <https://alianzapacifico.net/consejo-de-ministros-de-la-alianza-del-pacifico-firman-lineamientos-de-la-figura-de-estadoasociado-2/>.
- AliResearch (2014). Global Cross Border B2C Ecommerce Market 2020. AliResearch.
- Asia-Pacific Economic Cooperation (APEC) (1998), “APEC Blueprint for Action on Electronic Commerce”, [en línea], <http://unpan1.un.org/intradoc/groups/public/documents/apcity/unpan012805.pdf>
- Asia-Pacific Economic Cooperation (APEC) (2014), “Connectivity Blueprint for 2015-2025”, [en línea], https://www.apec.org/Meeting-Papers/Leaders-Declarations/2014/2014_aelm/2014_aelm_annexd
- Asia-Pacific Economic Cooperation (APEC) (2015a), “APEC Telecommunications and Information Working Group Strategic Action Plan 2016-2020”, [en línea], file:///C:/Users/jpatino/Downloads/217_ECSCG_2015%20APEC%20Privacy%20Framework.pdf.
- Asia-Pacific Economic Cooperation (APEC) (2015b), “APEC Privacy Framework”, CTI Sub-Fora & Industry Dialogues Groups, Electronic Commerce Steering Group(ECSG), August 2017.
- Association of Southeast Asian Nations (ASEAN) (2017), “ASEAN, Pacific Alliance to strengthen cooperation”, [en línea], <http://asean.org/asean-pacific-alliance-to-strengthen-cooperation/>
- Banco Interamericano de Desarrollo (BID) (& Finnovista. (2017). Fintech – Innovaciones que no sabías que eran de América Latina y el Caribe. Mayo, 2017, de Banco Interamericano del Desarrollo (BID) (& Finnovista, [en línea]. <https://publications.iadb.org/bitstream/handle/11319/8265/FINTECH-Innovaciones-que-no-sabias-que-eran-de-America-Latina-yCaribe.pdf?sequence=2&isAllowed=y>.
- Bazot, G. (2013). Financial consumption and the cost of finance: Measuring financial efficiency in Europe (1950-2007). Working Paper Paris School of Economics.
- BBC (2017, “13 May). “Cyber-attack: Europol says it was unprecedented in scale. Consultado 14 julio 2017, from BBC News: <http://www.bbc.com/news/world-europe-39907965>.
- CARICOM (2017), *CARICOM Today, Agencies meet after Heads of Government approve Single ICT Space Roadmap*, Consultado 30 julio 2017, de <http://today.caricom.org/2017/02/27/agencies-meet-after-heads-of-government-approve-single-ict-space-roadmap/>.
- European Union (2017), EUR-Lex. Access to European Union Law. Revised rules for payment services in the EU, [en línea], Santiago de Chile, febrero. <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/LSU/?uri=CELEX:32015L2366>.

- El Salvador, Ministerio de Relaciones Exteriores y Proyecto Integración y Desarrollo Mesoamérica, (2013), “Lineamientos Estratégicos y Plan de Acción Para La Agenda Mesoamericana De Integración De Los Servicios De Telecomunicaciones (Amist)”, San Salvador, enero.
- El Salvador, Guatemala, Honduras y Nicaragua (1993), “Protocolo al Tratado General de Integración Económica Centroamericana (Protocolo De Guatemala) (1993), Managua, diciembre.
- Colombia, Chile, Perú y México (2014), *Protocolo Adicional al Acuerdo Marco de la Alianza del pacífico*, Cartagena de Indias, febrero.
- CEPAL (2016), *Panorama de la Inserción Internacional de América Latina y el Caribe: La región frente a las tensiones de globalización*, (LC.G.2697-P), Santiago de Chile: Naciones Unidas.
- CEPAL (2015). *Encuesta Global sobre Facilitación e Implementación del Comercio sin Papeles, Resultados para América Latina y el Caribe*. Santiago de Chile: Naciones Unidas.
- CNN (2017, 28 June). CNN Tech. Consultado 14 julio 2017, de “Massive malware attack: Who's been hit”, <http://money.cnn.com/2017/06/28/technology/ransomware-attack-whos-been-hit/index.html>.
- Cullen Intenational (2018), *Regional and Subregional Approaches to the Digital Economy: Lessons from Asia-Pacific and Latin America*, estudio preparado por Cullen International para CAF - Banco de Desarrollo de América Latina, inédito.
- Caribbean Telecommunications Union (CTU) (2017), “Vision and Roadmap for a CARICOM Single ICT Space”, approved at the Twenty-Eighth (28th) Inter-Sessional Meeting of the Conference of Heads of Government of the Caribbean Community (CARICOM) Georgetown, February.
- Consumer Barometer (2015, 10 April). “Consumer Barometer with Google”. Consultado 10 abril 2017, from <https://www.consumerbarometer.com>: <https://www.consumerbarometer.com>.
- eMarketer (2015). *Worldwide Retail Ecommerce Sales: Emarketer's Updated Estimates and Forecast*. Market research company.
- Financial Stability Board (FSB) (2017). *Financial Stability Implications from Fintech*. [en línea]. <http://www.fsb.org/wp-content/uploads/R270617.pdf>.
- Google (2015). “Consumer Barometer Survey”. Consultado enero 2017, from Consume Barometer: <https://www.consumerbarometer.com/en/>.
- GPMI (2014). *Digital Financial Inclusion and the Implications for Customers, Regulators, Supervisors and Standard-Setting*. 2nd GPMI Conference on Standard-Setting Bodies and Financial Inclusion: Standard Setting in the Changing Landscape of Digital Financial Inclusion. Global Partnership for Financial Inclusion.
- Internacional Telecommunications Union (ITU) (2017). *Global Cybersecurity Index*. Gineva: United Nations.
- Internacional Telecommunications Union (ITU) (2017), *World Telecommunication/ICT Indicators database 2017*, [base de datos en línea], [fecha de consulta: agosto de 2017].
- Lachowicz, M. S. (2016). “Pagos Móviles en América Latina y el Caribe”, [en línea], junio 2017, http://oif.ccee.edu.uy/wp-content/uploads/2016/01/pagos_moviles_en_america_latina_y_el_caribe_-_enero_2016_0.pdf.
- Mercosur (1994), *Protocolo Adicional al Tratado de Asunción sobre la Estructura Institucional del Mercosur -Protocolo de Ouro Preto-*, Ouro Preto.
- Mercosur (2014), XLVII Reunión Ordinaria del Consejo del Mercado Común, Paraná, diciembre.
- Mercosur (2017), “Estatuto de la Ciudadanía del Mercosur Plan de Acción Actualización de la Decisión CMC N 64/10”, Brasilia, diciembre.
- Malstrom, C. (2016), *Trade in a Digital World*, Discurso en la Conferencia de Comercio Digital del Parlamento Europeo, noviembre, Bruselas [en línea] http://trade.ec.europa.eu/doclib/docs/2016/november/tradoc_155094.pdf.
- Martens, B. (2013). “What does Economic Research tell us about Cross-border e-Commerce in the EU Digital Single Market? A Summary of Recent Research”. Luxemburgo: Unión Europea.
- McKinsey & Company (2015). “Global Payments 2015: A Healthy Industry Confronts Disruption”. McKinsey & Company.
- MGI (McKinsey Global Institute) (2016), *Digital Globalization: The New Era of Global Flows* [en línea] <http://www.mckinsey.com/business-functions/digital-mckinsey/our-insights/digital-globalizationth-e-new-era-of-global-flows>.
- Nielsen Newswire (2015). “Preferred payment methods of online shoppers in Latin America as of 4th quarter 2015”. Consultado 4 April 2017, de Statista: <https://www.statista.com/statistics/256262/preferred-payment-methods-of-online-shoppers-in-latin-america/>.

- Omar, D. (2017), “Apoyo a la implementación del Programa Estratégico de Especialización de Industrias Inteligentes”, documento preparado para el proyecto Convenio de Colaboración CEPAL y CORFO, Santiago de Chile, inédito.
- OECD (2017). *Key Issues for Digital Transformation in the G20*. París: OECD.
- OECD (2014). *Consumer Policy Guidance on Intangible Digital Content Products*. París: OECD.
- OECD & WTO (2017), *Aid for Trade at a Glance 2017: Promoting Trade, Inclusiveness and Connectivity for Sustainable Development*, WTO, OECD Publishing, Geneva.
- Philippon, T. (2015). “Has the US finance industry become less efficient? On the theory and measurement of financial intermediation”, *The American Economic Review*, 105(4), 1408–38.
- Salido J., (2015), “Una mirada a los países del Proyecto Mesoamérica”, Documento elaborado para la XV Cumbre del Mecanismo de Diálogo y Concertación de Tuxtla Ciudad de Guatemala, Guatemala Viernes 26 de junio de 2015, (LC/MEX/L.1183), Naciones Unidas, México, D.F.
- Sistema de la Integración Centroamericana (SICA) (2015), “Estrategia Regional Digital del SICA”, Secretaría General del Sistema de la Integración Centroamericana, marzo.
- UNCITRAL (2017). Recuperado el 4 de 3 de 2017, de http://www.uncitral.org/uncitral/uncitral_texts/electronic_commerce/2005Convention.html: http://www.uncitral.org/uncitral/uncitral_texts/electronic_commerce/2005Convention.html.
- UNCTAD (2017). *E-trade indicators*. Ginebra: Naciones Unidas.
- UNCTAD (2017). *B2C E-commerce Index*. Ginebra: Naciones Unidas.
- UNCTAD (2016b). *Examen de la armonización de la ciberlegislación*. Ginebra: Naciones Unidas.
- UNCTAD (2016b). *Directrices para la Protección al Consumidor*. Ginebra: Naciones Unidas.
- UNCTAD (2015). *In search of cross-border e-commerce trade data*. Ginebra: Naciones Unidas.
- United Nations Regional Commissions (2015). *Trade Facilitation and Paperless Trade Implementation Survey, Latin America and the Caribbean Report*. Santiago de Chile: Naciones Unidas.
- Universal Postal Union (2016). “Integrated Index for Postal Development (2IPD)”. Berna: Universal Postal Union.
- USTR (Oficina del Representante Comercial de los Estados Unidos) (2016), “The Digital 2 Dozen”, Washington, D.C., [en línea] <https://ustr.gov/sites/default/files/Digital-2-Dozen-Final.pdf>.
- Unidad Reguladora de Servicios de Comunicación (URSEC) (2017), *Mercosur Información General*, [en línea], <https://www.ursec.gub.uy/inicio/institucional/institucional-relaciones-internacionales/relaciones-internacionales-mercosur/>.
- World Bank (2016). “FinTech and Financial Inclusion”. Consultado 21 junio 2017, en <http://pubdocs.worldbank.org>: <http://pubdocs.worldbank.org/en/877721478111918039/breakout-DigiFinance-McConaghy-Fintech.pdf>.
- World Bank (2014). “Global Finance Inclusion Database”. Consultado en <http://www.worldbank.org/en/programs/globalindex>.

Anexo

Disposiciones digitales en acuerdos de integración regional

	APEC	SICA	Mesoamérica	Alianza del Pacífico	MERCOSUR	TPP
Agenda regional.	Plan de Acción de Telecomunicaciones 2016-2020. Plan estratégico de políticas de ciencia, tecnología e innovación (PPSTI), 2016-2025.	<i>Estrategia digital (propuesta en 2015).</i>	Agenda Mesoamericana de Integración de Servicios de Telecomunicaciones (AMIST) y un plan de acción relacionado se discutieron en 2013, pero no se implementaron.	<i>Mapa de ruta (aprobado en 2016).</i>	Plan para la adopción del Estatuto de ciudadanía (CMC-64/10) SGT 1 del programa (2016-2017).	No existe agenda. Principios sobre economía digital en el TPP (2016).
Conectividad.	Proyectos pilotos e intercambio de información sobre conectividad rural / NGN / Accesibilidad.	Promover el acceso universal a la banda ancha.	Proyecto REDCA.	Crear infraestructura para la desarrollar IXP. Fomentar la inversión, las alianzas público privada. Evaluar acciones conjuntas. Fomentar la adopción la neutralidad de red.	Análisis e intercambio de información sobre convergencia de redes y servicios. Estudios del impacto en las redes de aplicaciones y los servicios OTT. Encuesta, seguimiento e intercambio de información con respecto a las tarifas, los precios y los impuestos sobre los servicios de telecomunicaciones, los modelos de costos de referencia (contabilidad regulatoria) y la interconexión.	Neutralidad de la red, principios de internet libre y abierta. Marcos regulatorios robusto que promuevan la inversión.
Alfabetización digital.	Proyectos de educación Intercambio de información de políticas.	Utilizar las TIC para la educación inclusiva. Promover las habilidades digitales.			Mercosur Digital - formación para MIPYMES.	
Tarifa de <i>roaming</i> internacional.	Explora principios y posibles medidas.			Diálogo para promover la transparencia y la competencia en el mercado. Identificar estrategias de cooperación internacional.	Reducir las tasas de <i>roaming</i> internacional entre los miembros. Eliminar cargos por <i>roaming</i> en las zonas fronterizas, mediante el uso de redes compartidas.	Reducir las tasas de <i>roaming</i> internacional entre los miembros, promover la competencia en el mercado.
Estándares e interoperabilidad.	Evaluaciones de conformidad técnica. Equivalencia de requisitos técnicos.			Adopción del estándar IPv6 en el sector público. Intercambio de las mejores prácticas y cooperación horizontal en la interoperabilidad y la digitalización.	Análisis e intercambio de información sobre: Planes nacionales de numeración. Mapeo de número telefónico, ENUM. Transición a IPv6. Considerar posibles medidas.	Reglas transparentes y no discriminatorias para el desarrollo de normas y reglamentos técnicos. Las partes acuerdan cooperar para asegurar que los reglamentos técnicos y las normas no creen obstáculos innecesarios al comercio.

	APEC	SICA	Mesoamérica	Alianza del Pacífico	MERCOSUR	TPP
Adopción de las TIC.	Aplicaciones TIC (banca, salud, gobierno). Emprendimiento MIPYMES.	Promover el uso de las TIC para: Servicios gubernamentales para los ciudadanos. Ambiente Seguridad social.		Intercambio de mejores prácticas y experiencias de cooperación horizontal, simplificación administrativa, reducción de las brechas en la adopción digital. Observatorio regional de gobierno digital.		
Seguridad cibernética.	Marco de ciberseguridad. Varios proyectos.					Ayudar a construir capacidades en ciberseguridad para prevenir ataques cibernéticos y distribución de <i>malware</i> .
Innovación / I + D.	IoT. app2app. Plan estratégico de políticas de ciencia, tecnología e innovación (PPSTI). Ciudades inteligentes. Inteligencia artificial. Nanotecnologías.	Promover I + D en toda la región, cerrar brechas entre las grandes empresas y las MIPYMES. Promover la transferencia tecnológica.		Fomentar la cooperación técnica en el uso de los servicios compartidos, computación en la nube, el módulo de seguridad de hardware (HSM), firma electrónica, entre otros.	Intercambiar experiencias en I + D.	Compromisos de inversión y de servicios transfronterizos, permitiendo a los proveedores ofrecer computación en la nube y otros servicios tecnológicos en todos los países TPP.
Ambiente institucional y regulatorio.	Analizar / intercambiar información sobre políticas, competencia y barreras al comercio. Evaluaciones estadísticas. Comercio sin papel, uso de formularios aduaneros digitales.	Promover la coordinación interinstitucional mediante el uso de las TIC.	Promover el diálogo dentro del Foro Mesoamericano de Autoridades de Telecomunicaciones (FMAT). El FMAT no ha sido institucionalizado.	Implementar un mercado digital regional, tomando como referencia la agenda regional eLAC. Estudiar medidas conjuntas que permitan la inversión en redes de alta velocidad (competencia, regulación sectorial, eliminación de obstáculos).	Establecer indicadores armonizados del mercado de telecomunicaciones. Intercambio de información y análisis sobre la posible armonización de: Los planes de banda ancha y de telecomunicaciones. Parámetros de calidad de servicio. Prevención de fraudes. Internet de las cosas. Neutralidad de red. Derechos de los usuarios. Otros estándares. Evaluación de las posibles medidas que deban tomarse.	Regulación de redes de telecomunicaciones (armonizar los marcos sobre aspectos clave). Mantener regímenes legales que prohíben prácticas anticompetitivas y actividades comerciales fraudulentas y engañosas. Prohibición total de los derechos de aduana para los bienes y servicios digitales. Compromisos sobre facilitación de procedimientos aduaneros y comerciales, incluyendo el comercio sin papel, utilizando formularios aduaneros digitales.

	APEC	SICA	Mesoamérica	Alianza del Pacífico	MERCOSUR	TPP
Comercio electrónico.	Plataformas, apoyo a las MIPYMES, proyectos de pagos electrónicos, colaboración externa.			Información y cooperación en materia de identificadores digitales, firmas digitales.	Mercosur Digital, fomento al comercio electrónico.	Adoptar y mantener normas de protección al consumidor aplicables (incluyendo la privacidad) para ofrecerles un entorno confiable para el comercio electrónico. No deber barreras tecnológicas a la selección de tecnología y de soluciones de encriptación (incluyendo la firma digital y soluciones de pagos electrónicos).
Promoción de contenidos / aplicaciones digitales.		Referencia explícita a la Declaración de la ONU sobre la Libertad de Expresión.		Facilitar el uso de <i>software</i> público, mediante la plataforma de existente.		
Privacidad y datos.	Marco de Privacidad de APEC. Arreglo sobre Aplicación de Privacidad Transfronteriza. Sistema de Reglas de Privacidad Transfronteriza. Comité de trabajo APEC-UE.			Implementación de la Carta Internacional sobre Datos Abiertos. Cooperación técnica entre los países: diagnósticos.		El acceso a las redes y procesamiento eficiente de datos, incluyendo no exigir que las empresas TPP construyan centros de datos para almacenar datos como condición para operar en un mercado TPP. No se obligue la transferencia o el acceso al código fuente del <i>software</i> .
Propiedad intelectual.						Derechos de autor, patentes, marcas, diseños industriales, normas sobre no obligación de las empresas de transferir su tecnología o proceso de producción. Sistemas de <i>enforcement</i> / establecimiento de procedimientos criminales y sanciones penales.

Fuente: Cullen International (2018), Regional and Subregional Approaches to the Digital Economy: Lessons from Asia-Pacific and Latin America, documento preparado por Cullen International para CAF - Banco de Desarrollo de América Latina, inédito.

La digitalización de las economías está siendo impulsada fuertemente por la incorporación de tecnologías avanzadas en todos los eslabones del proceso productivo de diferentes industrias. Esto ha redundado en una reconfiguración de la economía mundial y también en la generación de mayores brechas entre los países que lideran estos procesos y aquellos que aún no desarrollan las capacidades para competir en un mundo cada vez más digital.

En este nuevo contexto económico global, nuestra región enfrenta varios desafíos importantes, incluida la necesidad de desarrollar una adecuada infraestructura que promueva la innovación, así como la posibilidad de crear un mercado digital regional que permita a los países de América Latina y el Caribe enfrentar este escenario desde una perspectiva de integración regional.

En este documento se identifican ciertas barreras y obstáculos que limitan la expansión de la economía digital en la región, se proponen algunas líneas de acción estratégicas y se presentan un conjunto de objetivos dirigidos a orientar las decisiones de política en materia de conectividad, comercio electrónico, desempeño postal, defensa del consumidor, inclusión financiera digital y medios de pago en línea y ciberseguridad, además de revisarse los capítulos sobre aspectos digitales de los acuerdos regionales de integración económica.