

CAPÍTULO 3

CONECTIVIDAD DIGITAL Y LOGÍSTICA COMERCIAL - ENVÍO, CRUCE DE FRONTERA Y ENTREGA DE MERCANCÍAS

*Contribución de la Organización de Cooperación y Desarrollo Económicos
y la Conferencia de las Naciones Unidas sobre Comercio y Desarrollo*

Resumen: *Las innovaciones de la economía digital pueden reducir los costos del comercio y facilitar la entrega física de las mercancías, y contribuir de esa manera a un comercio más inclusivo. En el presente capítulo se examinan las oportunidades y los desafíos que plantean la conectividad digital y el comercio digital a lo largo de la cadena comercial. Se pone de relieve que el comercio digital para el desarrollo requiere abordar, además de la conectividad digital, los nuevos y viejos obstáculos que se oponen a la integración de los mercados y la conectividad física. También se subraya la importancia de que los servicios de logística comercial sean eficientes y se llama la atención sobre la necesidad de coordinar las inversiones dentro de una misma región, así como entre las infraestructuras físicas y no físicas. Se examinan después los avances de la conectividad transfronteriza y se aporta información actualizada sobre la aplicación del Acuerdo sobre Facilitación del Comercio de la OMC. Por último, el artículo señala que a pesar de las muchas oportunidades de reducción de los costos comerciales que ofrece la digitalización, la capacidad de adaptarse a las necesidades y características de las corrientes de comercio digital puede influir en la capacidad de aprovechar todo su potencial para el desarrollo.*

INTRODUCCIÓN

El comercio ha sido tradicionalmente uno de los motores del crecimiento económico. Ahora más que nunca, como consecuencia de los nuevos sistemas de producción, la integración de las cadenas de valor mundiales y la progresiva implantación de los sistemas de entrega “justo a tiempo”, el comercio debe ser más rápido y fiable. Para ello se requiere un aumento de la cantidad y de la calidad de los intercambios de información.

La conectividad digital y las corrientes de datos se sustentan en un conjunto de infraestructuras físicas y no físicas que van desde el cableado hasta las reglamentaciones de las corrientes de datos y facilitan las transacciones comerciales en dos sentidos:

En primer lugar, la digitalización de muchos servicios logísticos y controles fronterizos reglamentarios mejora la eficacia y fluidez de las actividades comerciales. Las corrientes de datos facilitan el intercambio de información entre los distintos agentes y organismos que participan en la cadena logística del comercio, lo que contribuye a reducir los costos de coordinación inherentes al desplazamiento de las mercancías, desde la fase de producción hasta la de consumo.

En segundo lugar, las corrientes de datos reducen la asimetría de la información y rebajan los costos de coordinación y transacción. Hacen que sea más fácil para las empresas o los consumidores ponerse en contacto con posibles asociados comerciales, cerrar negocios y obtener información sobre reglamentos y normas, así como sobre las preferencias de los consumidores. El incremento de las corrientes de información ha mejorado enormemente el acceso al conocimiento de las oportunidades comerciales, lo que ha redundado en un descenso de los costos de entrada en el mercado, sobre todo para las pymes. Por otro lado, cada vez es más fácil adquirir o entregar bienes y servicios a través de plataformas digitales, lo que abre un horizonte de oportunidades completamente nuevo, sobre todo para algunos servicios que hasta ahora no eran comerciables.

En el presente capítulo se examina de qué modo pueden contribuir la conectividad digital y las corrientes de datos al suministro físico de los bienes y servicios comercializados. El comercio digital genera cada vez más oportunidades, especialmente en el ámbito del suministro digital de bienes y servicios, y la actividad comercial está cada vez más estrechamente ligada a las corrientes de datos. No obstante, el comercio de bienes sigue siendo en gran medida un proceso físico, sobre todo en el caso de los artículos producidos por los países en desarrollo. Así pues, aunque la digitalización brinda oportunidades de entablar relaciones con nuevos asociados comerciales, para convertir esas oportunidades en actividad comercial es necesario además reducir el costo de desplazar físicamente las mercancías a través de las fronteras (eficiencia aduanera) y en el interior de los países (eficiencia de los servicios de logística comercial).

Las corrientes de datos y la digitalización de los servicios, en especial de los servicios logísticos y los controles fronterizos reglamentarios, así como otras innovaciones de la economía digital, pueden traducirse en una reducción de los costos del suministro físico y facilitar de este modo la participación en el comercio de zonas antes remotas o de pequeños productores y compradores. En el comercio transfronterizo, pueden fomentar la eficiencia de los servicios aduaneros y la aplicación del Acuerdo sobre Facilitación del Comercio de la OMC. En el interior de los países, pueden reducir el costo del desplazamiento de las mercancías, ya que abaratan la coordinación de los diversos servicios de apoyo necesarios para hacer posible la actividad comercial, desde el transporte hasta los seguros.

Sin embargo, por más que la conectividad digital pueda ofrecer nuevas oportunidades para que los países en desarrollo participen en el comercio internacional, los costos comerciales tradicionales relacionados con la conectividad física pueden seguir siendo una barrera importante para el suministro físico de mercancías. Por otro lado, el comercio digital –y en particular el comercio electrónico (que comprende el suministro físico de los bienes adquiridos digitalmente)– modifica las modalidades del comercio y los bienes y servicios que pueden ser objeto de intercambio (OCDE, próxima publicación). Las autoridades aduaneras se enfrentan a una entrada cada vez mayor de paquetes pequeños y envíos de escaso valor, que requieren una gestión distinta a la de los envíos grandes y a granel. Además del trabajo añadido

que supone, este incremento del comercio con paquetes pequeños puede plantear dudas acerca del impacto y la relevancia de los umbrales *de minimis*. También puede poner a prueba la capacidad de las autoridades aduaneras para controlar que las mercancías comercializadas cumplan las normas de seguridad para los productos manufacturados, o las medidas sanitarias y fitosanitarias (MSF) en el caso de los productos alimentarios y agropecuarios, así como los reglamentos sobre la propiedad intelectual, entre otras normas.

La primera sección del presente capítulo se centra en la importancia de la conectividad física tradicional para el aprovechamiento efectivo de las oportunidades generadas por la digitalización y el comercio digital. Se examina la conectividad en el interior de los países, en especial la importancia de una conectividad marítima y aérea eficiente, y se destaca la conveniencia de coordinar las inversiones en las regiones, así como en las infraestructuras físicas y no físicas, con vistas a reducir los costos comerciales. A continuación se abordan los progresos realizados en la conectividad transfronteriza y se aporta información actualizada sobre la aplicación del Acuerdo sobre Facilitación del Comercio de la OMC, haciendo especial hincapié en las dificultades a las que se enfrentan los países en desarrollo. La segunda sección se centra más concretamente en las nuevas oportunidades y desafíos que plantean la conectividad digital y el comercio digital. Se destacan las oportunidades brindadas por las corrientes de datos y la digitalización para mejorar la eficiencia de las operaciones transfronterizas y de las cadenas logísticas. No obstante, estas oportunidades pueden verse obstaculizadas por las limitaciones de la conectividad digital, así como por la falta de capacidad de las autoridades aduaneras y los servicios logísticos para adaptarse a las nuevas formas de comerciar.

LA CONECTIVIDAD TRADICIONAL ES IMPORTANTE PARA EL COMERCIO DIGITAL

La digitalización ha supuesto una revolución para el comercio en el sector de los servicios, ya que facilita la prestación de servicios a distancia -incluso más allá de las fronteras-, pero el suministro físico de bienes y servicios sigue dependiendo de la conectividad física, es decir, de las redes de transporte, de las conexiones intermodales y de la funcionalidad de los mercados de servicios de transporte. Este aspecto de la conectividad genera importantes atascos, sobre todo en los países en desarrollo y los PMA, y plantea dificultades específicas en los pequeños Estados insulares en desarrollo (PEID) y los países menos adelantados sin litoral (PMASL). Muchos PMASL se encuentran en África; para ellos, las corrientes y los costos del comercio no solo dependen de la eficiencia de sus propias aduanas y organismos fronterizos, sino también de la de los países de tránsito vecinos. Collier (2008) ha descrito esta situación como la “trampa del país sin litoral con malos vecinos”. El movimiento físico de mercancías se ve a menudo lastrado por la escasez y la mala calidad de las infraestructuras físicas, lo cual, sumado a un entorno reglamentario difícil y a servicios logísticos ineficientes, genera una falta de confianza en la cadena logística. En la siguientes secciones se pasa revista a los nuevos datos y elementos de información sobre los costos comerciales, se abordan diversas cuestiones que se plantean dentro de los países y en las fronteras, y se destaca que los problemas tradicionales de conectividad siguen siendo importantes, y pueden serlo todavía más en el mundo digital.

El envío y la entrega de mercancías plantean muchas dificultades en el interior de los países

Las principales empresas en el ámbito del comercio digital (sobre todo las que compran mercancías por medios digitales) conocen bien las limitaciones tradicionales de conectividad a las que se enfrentan. El comercio digital reduce los costos fijos de transacción (por ejemplo, el costo de buscar y seleccionar asociados comerciales) y facilita la negociación y aplicación de los contratos, así como su vigilancia y ejecución, pero no permite necesariamente reducir los costos de transporte. Las empresas pequeñas encuentran dificultades para organizar su logística comercial y negociar sus precios. El coeficiente peso-valor sigue siendo importante, y los proveedores de servicios logísticos pueden tener dificultades para transportar pequeñas cantidades hasta zonas remotas por la sencilla razón de que no resulta rentable. Tales limitaciones pueden ser un obstáculo para hacer efectivos los beneficios del comercio digital en materia de inclusión. Dicho esto, también es cierto que las innovaciones que permite la circulación de datos pueden reducir a su vez los costos del suministro físico en zonas remotas.

El comercio mundial conlleva determinados costos de transporte y otros costos de transacción que, aunque inevitables, resultan a menudo en la práctica innecesariamente altos por la existencia de procedimientos comerciales y requisitos de documentación excesivamente burocráticos. La facilitación del comercio ha reducido enormemente los costos comerciales en la frontera. Sin embargo, han aumentado los costos comerciales relacionados con la eficiencia de los servicios de logística comercial.

En la siguiente sección se examinan esas cuestiones que se plantean en el interior de los países, haciendo hincapié en que 1) los problemas tradicionales de conectividad siguen siendo importantes, y es posible que lo sean cada vez más en el mundo digital; y 2) la digitalización y las nuevas formas de organizar el comercio plantean a un tiempo oportunidades y desafíos para la conectividad y el acceso a los mercados.

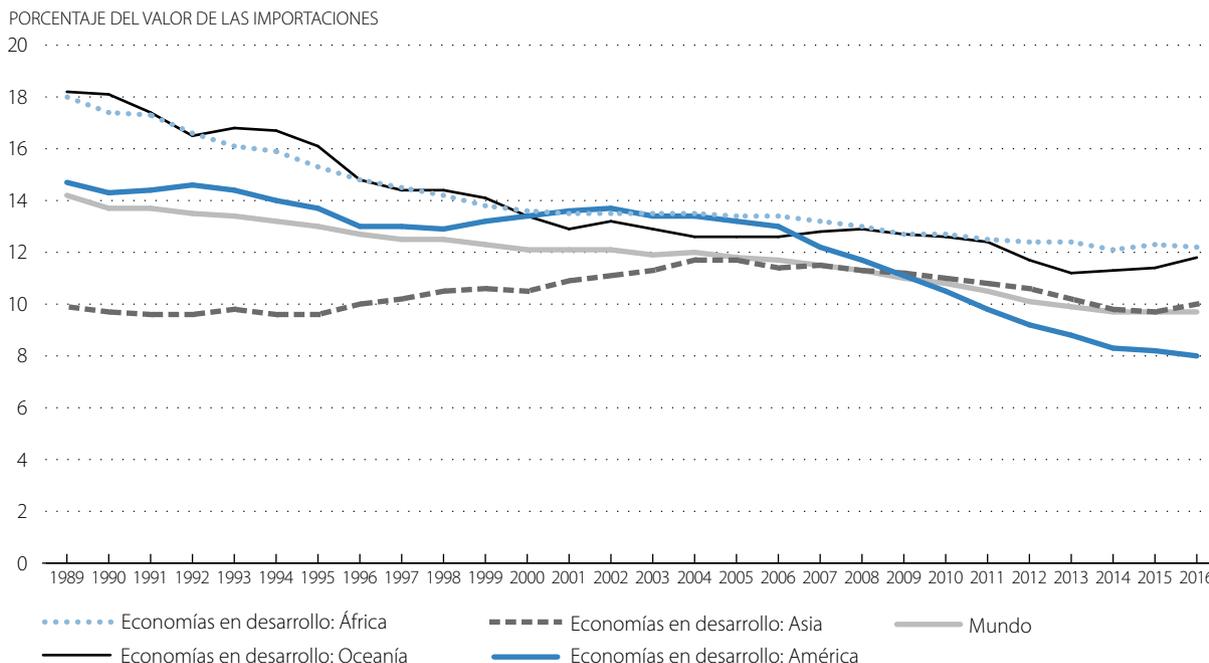
Costos de transporte: pagar por la conectividad física

Los costos internacionales de transporte son un componente fundamental de los costos comerciales. Investigaciones recientes realizadas en Asia y el Pacífico indican que los aranceles suponen menos del 10% de los costos comerciales bilaterales, mientras que otros costos comerciales relacionados con las políticas (es decir, de naturaleza no arancelaria) suponen entre el 60% y el 90% de los costos comerciales bilaterales. En otras palabras, los costos de transporte, conectividad marítima y tramitación tienen más peso, dentro de los costos comerciales, que los derechos de aduana (CESPAP, 2015). Tanto los responsables de la formulación de políticas como los expedidores están interesados en entender los factores que determinan los costos internacionales de transporte. Encontrar el modo de explicar las diferencias entre los precios que pagan los comerciantes por el transporte internacional de mercancías puede ayudar a detectar posibles esferas de intervención. Se ha llevado a cabo una amplia labor de investigación para contribuir a establecer los principales determinantes de los costos de flete (CEPAL, 2002; Sourdin y Pomfret, 2012; Cullinane *et al.*, 2012; Wilmsmeier, 2014).

A partir de los datos sobre importaciones de mercancías, la UNCTAD ha estimado los gastos en transporte internacional y seguros (en todas las modalidades) por grupos de países (gráfico 3.1). En promedio, esos costos ascendieron aproximadamente al 9,7% del valor total de las importaciones durante el decenio 2007-2016. Entre los principales grupos regionales, los países africanos tienen los costos de flete más elevados, en promedio del 12,2% en 2016, frente al 8% de los países en desarrollo de América. Por otro lado, muchos países de África y Oceanía obtienen puntuaciones bajas en el índice de desempeño logístico del informe *Doing Business* (aunque en ese resultado puede influir la composición de las importaciones) (Banco Mundial, 2016; 2017). Los costos de transporte son efectivamente más elevados en África y Oceanía, pero parecen serlo todavía más en relación con el valor de los bienes que importan los países de esas regiones; estos tienden a importar bienes manufacturados de valor más bajo por término medio que los que importan las economías desarrolladas. En otras palabras, los coches, la ropa o las herramientas que se importan en África tienen un valor unitario más bajo, en promedio, que los que importan los países de Europa o América del Norte. De ahí que el costo del transporte represente una proporción mayor del valor de la importación.

En conjunto, los análisis disponibles indican que los países en desarrollo, sobre todo de África y Oceanía, y en particular numerosos PEID y PMASL, pagan más por la conectividad del transporte que los países desarrollados. Ello se debe principalmente a los desequilibrios comerciales que aquejan a estas regiones, así como a su menor volumen de comercio y menor conectividad del transporte marítimo. Los responsables de la formulación de políticas pueden contribuir a resolver esa situación mediante inversiones, así como con reformas portuarias y de facilitación del comercio, sobre todo en los puertos marítimos, los sistemas de tránsito y las administraciones aduaneras de esas regiones.

Gráfico 3.1. Costos de flete y seguro en porcentaje del valor de las importaciones, promedios móviles a 10 años por grupos de países, 1989-2016



Nota: Los promedios de los distintos grupos de países están sin ponderar, es decir, que al calcular el promedio se ha asignado el mismo peso a la proporción de flete de cada país. Los datos se refieren a todos los medios de transporte y reflejan el costo del transporte y el seguro internacional en porcentaje del valor CIF (costo, seguro y flete) de las mercancías importadas.

Fuente: UNCTAD.

StatLink  <http://dx.doi.org/10.1787/888933525683>

En términos generales, la conectividad depende de varias dimensiones, que cabe agrupar en tres categorías: la geografía, la infraestructura y la relación costo-eficacia (en particular, cuestiones relativas a los costos marginales y el coeficiente peso-valor). En muchos países en desarrollo de África y Oceanía se dan atascos en las infraestructuras de transporte. Los buques más grandes que pueden recibir la mayoría de puertos de estas dos regiones son mucho más pequeños que los que hacen escala en los puertos de otras regiones. Este hecho, sumado a que la participación del sector privado a través de concesiones es menos frecuente en África y Oceanía, contribuye a que los costos del transporte sean más elevados. Por otro lado, muchos países en desarrollo, sobre todo de África y Oceanía, se ven especialmente perjudicados por su situación geográfica, alejada de las principales rutas comerciales. La distancia respecto a los grandes mercados y el tamaño relativamente pequeño de sus mercados nacionales dificultan que los servicios logísticos puedan cubrir los costes que conlleva atender las necesidades de suministro de estas economías.

Los PEID de Oceanía, así como algunos países africanos más pequeños, disponen de mercados relativamente reducidos. Como consecuencia del déficit del comercio de mercancías, por lo general los buques que transportan mercancías a África y Oceanía llegan totalmente cargados pero no aprovechan toda su capacidad de carga en el trayecto de vuelta a Europa, el Japón o China. Así pues, las tarifas de los fletes para las importaciones tienden a ser más elevadas que las aplicadas a las exportaciones, ya que los transportistas hacen pagar a los exportadores las pérdidas que sufren en el viaje de regreso. A pesar de que no se dispone de datos completos y de que los datos disponibles (que figuran en el gráfico 3.1) se refieren solo a las importaciones, hay elementos que parecen indicar que las tarifas de los fletes son en efecto más bajas para las exportaciones que para las importaciones en la mayoría de países de África y Oceanía. Como consecuencia de ello, los expedidores pueden encontrarse en situaciones de oligopolio, en las que el bajo nivel de competencia eleva los precios. En ese contexto, sería un error tratar de seguir reduciendo la competencia, por ejemplo mediante la introducción de regímenes nacionales o internacionales de reserva de carga.

Hay también buenas razones para que los responsables de la formulación de políticas y las autoridades portuarias refuercen la cooperación transnacional con el fin de promover la implantación de sistemas eficientes que contribuyan a evitar que ciertas regiones o países pasen a ser periféricos y poco competitivos. No hay mucho que pueda hacerse para mejorar la situación geográfica de un país, pero sí existen diversas opciones de política que permiten reducir los costos, como por ejemplo mejorar la infraestructura portuaria e incrementar la eficiencia de la cadena logística, a través de políticas orientadas a facilitar el comercio y el transporte; mejorar la eficiencia de las operaciones portuarias; o lograr que un puerto sea más atractivo para hacer escala. Entre las medidas que se pueden adoptar para alcanzar este objetivo cabe mencionar el aumento de las inversiones portuarias, la liberalización del comercio y los servicios de transporte, y la introducción de reformas económicas tendentes a fomentar la producción industrial y las relaciones comerciales.

Existen también diversas formas de aumentar la eficiencia de las inversiones en infraestructuras, especialmente a nivel regional. Para aumentar la conectividad de un país no hace falta convertirlo en una puerta de entrada regional con conexión inmediata a las principales rutas de transporte marítimo y grandes infraestructuras. Cabe reducir considerablemente el aislamiento aplicando un modelo de distribución radial a nivel regional -mediante mayores inversiones en infraestructuras orientadas a la conectividad tanto por mar como por tierra- y aprovechando las ventajas comparativas de la ubicación regional. No obstante, estos sistemas exigen la creación de grandes centros portuarios a nivel regional o subregional; también requieren una mejora de los corredores y de la conectividad a nivel interinsular, así como servicios de carga y descarga y otros servicios logísticos de eficiencia garantizada, con el fin de reducir el costo de los fletes desde el punto de entrada hasta el destino final. También se puede considerar la posibilidad de promover redes de infraestructuras basadas en centros portuarios de escala regional o subregional capaces de recibir buques más grandes, y corredores y redes de caminos secundarios rurales con una adecuada conectividad intermodal y servicios logísticos eficientes. En África, varios países han encontrado el modo de beneficiarse de su situación geográfica ofreciendo servicios de transbordo. Egipto, por ejemplo, se beneficia del tráfico que pasa por el Canal de Suez; y Marruecos y Mauricio han creado importantes centros portuarios. No obstante, muchos otros países africanos se encuentran relativamente alejados de las principales rutas marítimas Este-Oeste.

Por prometedoras que sean las soluciones regionales, no están exentas de problemas. Diversos intereses creados y otras consideraciones de índole político-económica, relacionadas tanto con las infraestructuras físicas como con las no físicas, pueden dificultar la implantación de modelos regionales. Entre estas consideraciones cabe mencionar la apropiación de los beneficios por parte de un país que saca partido de las inversiones de sus vecinos en infraestructuras físicas; la apropiación de los beneficios por parte de los intermediarios y la necesidad de garantizar la competencia en los servicios logísticos; y por último diversas cuestiones relacionadas de modo más general con medidas no arancelarias (Jouanjean *et al.*, 2016).

En las siguientes secciones se examinan las limitaciones relativas de la conectividad de dos modos de transporte: el marítimo y el aéreo.

La conectividad marítima representa una parte preponderante del comercio internacional

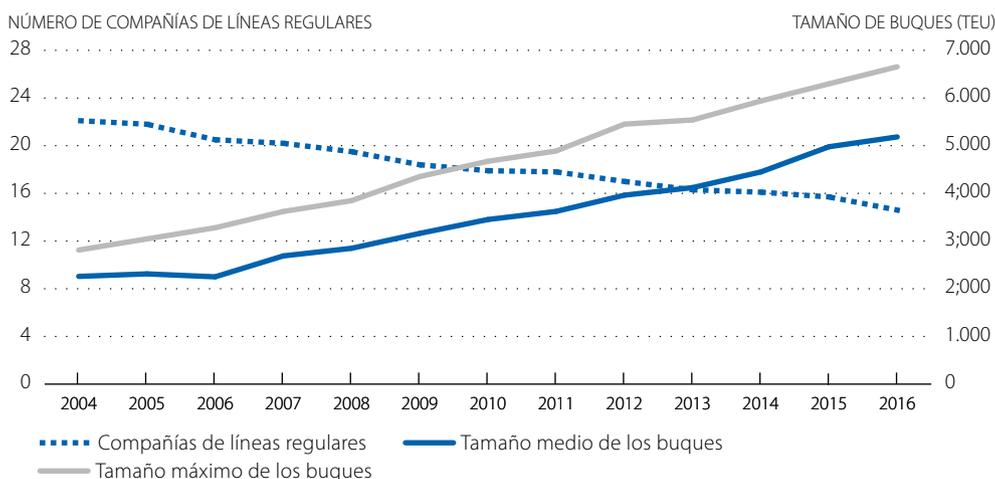
El uso de contenedores es una de las innovaciones más importantes de la logística comercial, y ha contribuido aún más que la liberalización al crecimiento del comercio (Bernhofen *et al.*, 2012). No obstante, algunas de sus ventajas se pierden cuando la circulación se ve interrumpida por circunstancias adversas a la facilitación del comercio, como la ruptura del precinto o la recarga del contenido.

Se estima que el comercio marítimo representa el 80% del volumen y el 70% del valor del comercio internacional; esas proporciones son en promedio aún más elevadas en los países en desarrollo (UNCTAD, 2016b). Los bienes manufacturados se transportan en general en contenedores estandarizados a través de una red mundial de servicios de transporte marítimo de línea regular. Esto permite que grandes y pequeños exportadores e importadores de mercancías intermedias y finales “transportables en contenedores” de países relativamente remotos puedan comerciar entre ellos, aunque

sus transacciones comerciales individuales no justifiquen económicamente el flete de un buque. Los servicios de transporte marítimo de línea regular de contenedores y las operaciones de transbordo en centros portuarios han hecho posible que prácticamente todos los países costeros se encuentren actualmente conectados entre sí (Hoffmann, 2012).

Los países o los puertos que logran convertirse en centros de transbordo se benefician de esta posición de dos modos. En primer lugar, generan un ingreso adicional para sus propios proveedores de servicios portuarios. En segundo lugar, los importadores y exportadores del país se benefician del incremento de conectividad resultante, es decir, del aumento de la frecuencia y la reducción del costo de los servicios procedentes de mercados y proveedores extranjeros, así como de los destinados a estos. Sin embargo, no sería realista pretender que todos los países se convirtieran en centros portuarios; la distribución de los transportistas es muy variable, y si todos los países intentan concentrar mercancía en sus propios puertos corren el riesgo de provocar un exceso de inversión y de capacidad. La eficiencia de los sistemas de distribución radial se basa en la negociación y en el desarrollo de estrategias de largo plazo a escala regional, que a menudo deben superar obstáculos de índole político-económica. Hacen falta más análisis que muestren los beneficios que obtienen los países “periféricos” de las inversiones en infraestructuras que realizan sus vecinos.

Gráfico 3.2. Promedio de compañías de líneas regulares por país, tamaño medio de los buques (TEU) por país y tamaño medio del buque más grande (TEU) por país, 2004-2016



Nota: TEU = unidad equivalente a veinte pies. Los datos representan los promedios nacionales de despliegue de buques en 160 países.

Fuente: UNCTAD (2016b) *Informe sobre el transporte marítimo 2016*.

[StatLink !\[\]\(642aa997563f9a325b310230bb5078b7_img.jpg\) http://dx.doi.org/10.1787/888933525702](http://dx.doi.org/10.1787/888933525702)

El índice de conectividad del transporte marítimo de línea regular (LSCI) es un indicador general de la posición que ocupan los países en las redes mundiales de transporte marítimo de contenedores (UNCTAD, 2016b). En mayo de 2016, los países mejor conectados de Asia Oriental eran China y la República de Corea; Singapur y Malasia tienen el LSCI más elevado de Asia Sudoriental; Sri Lanka y la India, el de Asia Meridional; Marruecos, Egipto y Sudáfrica, el de África; y Panamá y Colombia, el de América Latina y el Caribe.¹ Todos estos países son centros portuarios en sus respectivas regiones. Aunque el promedio del LSCI ha aumentado de forma sostenida desde que fuera calculado por primera vez, en 2004, varios países no parecen haber mejorado su conectividad de transporte marítimo de línea regular a lo largo de la última década.

En conjunto, el LSCI pone de manifiesto la repercusión positiva que ha tenido la introducción de contenedores en la conectividad marítima. Sin embargo, se aprecia un proceso de concentración del sector: el tamaño de los contenedores va en aumento al tiempo que se reduce el número de empresas que prestan servicios con procedencia o destino en los puertos de la mayoría de los países. Este descenso de la competencia es un problema para las autoridades portuarias,

los expedidores y los proveedores de transporte intermodal; en particular, plantea un problema para las economías comerciales más pequeñas, cuyo nivel de competencia es de por sí bajo. El número de transportistas que compiten por las cargas del país medio se redujo en un 34% en 12 años, de 21,1 empresas en promedio en 2004 a 14,6 en 2016. Si bien es cierto que esta última cifra debería bastar para garantizar un mercado competitivo, el promedio oculta que es cada vez mayor el número de países donde los servicios de contenedores están en manos de muy pocos proveedores, lo que podría generar situaciones de oligopolio. En 2004 había 44 países con cinco o menos proveedores, mientras que en 2016 eran ya 56, lo que representa un incremento del 27%. En el mismo período se duplicó el número de países con un solo proveedor, de cinco en 2004 a diez en 2016. Por último, el sector también adolece de un enorme exceso de capacidad.

Para los países que deseen aumentar su conectividad marítima, los datos sugieren que hay tres grandes esferas de política que pueden ayudarlos a mejorar su LSCI, sobre todo si quieren posicionarse como centros portuarios en sus respectivas regiones:

La primera es el tamaño del mercado el interior del país que es el mercado que abastece el puerto de entrada. Para ampliar el mercado de servicios portuarios hay que facilitar el comercio internacional y el tránsito con vistas a mejorar el acceso de los países vecinos al puerto. En África Occidental, por ejemplo, los puertos de Benin, Côte d'Ivoire, Ghana, Nigeria y el Togo compiten por las cargas procedentes de los países sin litoral vecinos. Sin embargo, el transporte interior es caro y los complicados trámites fronterizos, sumados a los controles de carretera, dificultan la expansión por el interior. En consecuencia, una forma de mejorar la conectividad marítima de los países de África Occidental sería mejorar su transporte intermodal interno y su conectividad comercial. En este sentido, puede ser útil aplicar mecanismos de colaboración, introducir medidas de facilitación del comercio y el tránsito, y aprovechar las últimas tecnologías. Entre los ejemplos positivos cabe citar iniciativas regionales como TradeMark East Africa, en la Comunidad de África Oriental, y la Borderless Alliance en África Occidental. No obstante, la existencia de demasiados puntos de entrada en una misma región reduce el tamaño del mercado abastecido por cada uno de ellos, lo que limita a su vez la rentabilidad de las inversiones.

La segunda esfera es la competencia en el mercado de logística comercial del país de entrada. Idealmente, los expedidores deberían poder elegir entre varias terminales, así como entre varias empresas navieras y de transporte por carretera. Cualquier restricción de los servicios de transporte, como los regímenes de reserva de carga para el transporte por carretera, o las restricciones al cabotaje para el transporte marítimo, conlleva una reducción de la conectividad marítima.

Por último, la tercera esfera es el desarrollo de puertos eficientes y modernos, que dispongan de una infraestructura física capaz de recibir buques más grandes, que tengan la profundidad necesaria y que estén equipados con grúas pórtico para contenedores. Las operaciones portuarias y aduaneras modernas también ayudan a evitar retrasos e incertidumbres, lo que redundaría en una mejor conectividad del transporte.

El transporte aéreo ocupa un lugar cada vez más importante en las cadenas de valor mundiales

Existen muchas diferencias entre la conectividad aérea y la marítima. En primer lugar, el transporte aéreo se caracteriza por ofrecer servicios de transporte de punto a punto, a diferencia del transporte marítimo de línea regular, en el que un buque puede hacer escala en diferentes países y puertos a lo largo de una ruta, y realizar frecuentes transbordos de carga. Una segunda diferencia es la combinación de servicios de transporte de carga y de pasajeros, pues un porcentaje importante del transporte aéreo de carga está vinculado al transporte de pasajeros. Eso es algo que ocurre muy raramente en el transporte marítimo, sobre todo porque hoy en día los pasajeros no acostumbran a realizar por mar sus viajes de larga distancia, o si lo hacen es en circunstancias muy diferentes. Por último, la distancia influye mucho más en los costos del transporte aéreo, ya que el consumo de combustible por tonelada-km es más alto. De ahí que la conectividad aérea dependa más de la distancia al mercado, mientras que para la conectividad marítima son más importantes la posición geográfica del puerto y las economías de escala.

Sin embargo, la internacionalización de la producción y el peso creciente que tienen los modelos “justo a tiempo”, así como la evolución de la carga generada por el comercio digital, hacen que la conectividad aérea sea cada vez más importante para la participación de los países en las cadenas de valor mundiales, sobre todo para el transporte de bienes intermedios de alto valor.

El índice de conectividad del transporte aéreo (ACI) es un instrumento elaborado por el Banco Mundial para medir el grado de integración de un país en la red mundial de transporte aéreo. Shepherd (2016) constata que la conectividad aérea mantiene una correlación muy positiva con el valor total del comercio. A título indicativo, un incremento del 1% del ACI de un país responde a un incremento del 6,3% de las exportaciones e importaciones totales. Por otro lado, la conectividad aérea mantiene una correlación muy positiva con la participación en la cadena de valor mundial. Un incremento de un punto en el ACI va asociado a un incremento del 2,9% en la participación en la cadena de valor mundial. En general, los países que presentan niveles especialmente altos de conectividad aérea tienden a recibir una puntuación muy alta en los índices de conectividad de la cadena de valor mundial. La industria recurre en gran medida a las conexiones aéreas de carga siempre que es posible, y los sectores que parecen beneficiarse de ello varían notablemente en cuanto a sofisticación e intensidad de capital, ya que abarcan desde el sector de los textiles y el vestido hasta los productos eléctricos y farmacéuticos.

Una vez más, la reglamentación es importante para optimizar la conectividad aérea, en la medida en que esta requiere un sólido marco de apoyo (OACI, 2017). Dicho marco comprende, entre otros elementos, acceso al mercado (por ejemplo, medidas de liberalización), servicios óptimos de navegación aérea, aeronaves, sistemas aeroportuarios, facilitación y seguridad, intermodalidad y actividad de compañías aéreas.

Tanto en el transporte marítimo como en el aéreo, hacen falta más inversiones para mejorar la conectividad de los países en desarrollo. Además de inversiones en infraestructuras físicas, hay que hacer más para fortalecer la eficiencia de los servicios de logística comercial, y en particular para evitar que los atascos se conviertan en eslabones débiles de la cadena de valor. Por ejemplo, la conectividad marítima requiere servicios eficientes en el interior; es preciso tener en cuenta los efectos indirectos para maximizar los beneficios de las inversiones en infraestructuras. La posibilidad de evitar los atascos, sobre todo en los países sin litoral, y maximizar la rentabilidad de las inversiones depende también de la coordinación entre países vecinos, en relación no solo con las infraestructuras físicas sino también con el entorno normativo de los servicios de logística comercial. La digitalización puede reducir el costo de esta coordinación y facilitar mejores conexiones entre los modos de transporte y los servicios logísticos de los países.

LA APLICACIÓN DEL ACUERDO SOBRE FACILITACIÓN DEL COMERCIO PROMUEVE LA CONECTIVIDAD TRANSFRONTERIZA

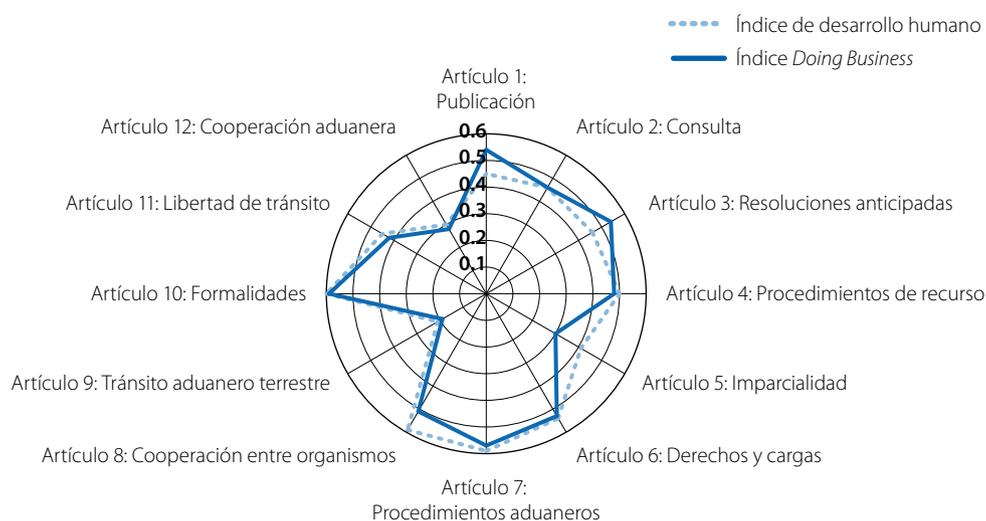
Los procedimientos ineficaces en las fronteras constituyen una fuente importante de costos comerciales a lo largo de la cadena de valor, y contribuyen a la marginación de los países con enlaces deficientes a los mercados regionales e internacionales. Por ejemplo, se ha estimado que en África Central y Oriental cruzar una frontera con un cargamento de maíz, arroz o sorgo tiene de promedio el mismo efecto sobre los precios relativos que viajar 518 horas entre localidades de un mismo país (Brenton *et al.*, 2013).

Los países en desarrollo ya no son meros proveedores de materias primas; cada vez más participan en las cadenas de valor mundiales mediante la importación de materias primas y bienes intermedios para producir manufacturas destinadas a la exportación. Prueba de ello es la estimación de que el porcentaje correspondiente a los países en desarrollo en el volumen total de importaciones por vía marítima a nivel mundial se ha triplicado con creces desde 1970 (UNCTAD, 2016b). Todo cruce de frontera resulta en sí mismo oneroso, y factores como la internacionalización de los procesos productivos o la geografía (por ejemplo, las dificultades de los países sin litoral, en muchos casos economías en desarrollo, para acceder a los mercados regionales e internacionales) incrementan el número de fronteras que han de cruzarse a lo largo de las cadenas de producción para que los productos finales lleguen hasta los consumidores.

El carácter prioritario de las medidas dirigidas a facilitar que las mercancías crucen las fronteras de forma eficaz, en un mundo donde los procesos de producción están internacionalizados, cuenta con un amplio respaldo entre la comunidad internacional, y desde la entrada en vigor del Acuerdo sobre Facilitación del Comercio (AFC), en febrero de 2017, ocupa un lugar central en la agenda comercial mundial. Las medidas de facilitación del comercio pueden contribuir a reducir el tiempo, el costo y la incertidumbre que conllevan las actividades de importación y exportación, mejoran las operaciones y procesos cotidianos en las redes internacionales de producción y, en casos más excepcionales, son de utilidad en el marco de operaciones tales como la entrega rápida de artículos de socorro de primera necesidad (Roberts y Mohammed, 2017).

El objetivo del AFC es simplificar y armonizar los procedimientos comerciales internacionales. El acuerdo contiene disposiciones orientadas a agilizar el movimiento, el levante y el despacho de las mercancías, incluidas las mercancías en tránsito. Estas disposiciones son potencialmente beneficiosas para los países con independencia de su estadio de desarrollo. Se estima que la aplicación completa de las medidas de facilitación del comercio derivadas del Acuerdo de la OMC podría reducir en un 16,5% los costos del comercio para los países de ingreso bajo; en un 17,4% para los países de ingreso mediano bajo; en un 14,6% para los países de ingreso mediano alto, y en un 11,8% para los países de la OCDE, lo que supondría un gran impulso para el crecimiento mundial y traería consigo importantes mejoras del nivel de bienestar (Moisé y Sorescu, 2013). La UNCTAD (2016a) ha demostrado la existencia de una estrecha correlación estadística no solo entre diversas medidas de facilitación del comercio y la competitividad comercial, sino también entre la aplicación de tales medidas y otros indicadores de desarrollo más generales. Los relatos de experiencias concretas recopilados por la OCDE y la OMC en el Examen Global de la Ayuda para el Comercio 2017 también ofrecen datos parciales sobre la rápida reducción de los costos comerciales que pueden propiciar las medidas de facilitación del comercio.

Gráfico 3.3. Correlación entre la aplicación de la facilitación del comercio, los indicadores del índice de desarrollo humano y los indicadores de comercio transfronterizo del Índice *Doing Business*



Notas: Los valores de los ejes representan el coeficiente de correlación parcial, que varía entre el -1 y el +1 (en este gráfico todas las correlaciones son positivas y solo se expresan los valores comprendidos entre el 0 y el +1). Un valor de +1 indica que dos variables evolucionan juntas al 100%, mientras que un coeficiente de correlación de 0 denota una correlación nula.

Fuente: Cálculos del autor, basados en las notificaciones de la categoría A (OMC, 2017), los indicadores de comercio transfronterizo del Índice *Doing Business* y el índice de desarrollo humano de 2014.

StatLink <http://dx.doi.org/10.1787/888933525721>

El AFC prevé diversas medidas de facilitación del comercio, agrupadas en 12 artículos. Los países estiman y notifican su capacidad y disposición para aplicar cada una de esas medidas sin asistencia (notificaciones de categoría A). Un análisis por países del número de notificaciones presentadas en la fecha de la entrada en vigor del AFC revela una estrecha correlación entre los niveles de aplicación de los diferentes artículos del Acuerdo y los indicadores de eficiencia comercial. Aunque una correlación estadística no demuestra por sí misma la existencia de una relación causal, los datos disponibles parecen indicar que la aplicación del artículo 7, sobre procedimientos aduaneros, y del artículo 10, sobre formalidades, ha tenido un impacto más importante en el indicador de comercio transfronterizo del índice *Doing Business* de cualquier país que, por ejemplo, los artículos 5, sobre imparcialidad, y 9, sobre traslado en el territorio bajo control aduanero (gráfico 3.3).

La OCDE introdujo en 2012 los indicadores de facilitación del comercio como instrumento para vigilar y evaluar los resultados de los países. Dichos indicadores sirven para analizar el impacto de los procedimientos transfronterizos sobre varias mediciones relacionadas con el comercio y la cadena de valor mundial. Los indicadores de facilitación del comercio no tienen por objeto evaluar el cumplimiento de disposiciones específicas del AFC por parte de los países, sino únicamente medir los resultados de las iniciativas efectivas de facilitación del comercio, sobre la base de las mejores prácticas a nivel mundial en las materias cubiertas por el AFC de la OMC. Dan una visión general de la situación actual de la facilitación del comercio en el mundo y proporcionan una referencia para vigilar su evolución futura. En este sentido, los indicadores de facilitación del comercio pueden servir a los Gobiernos como instrumento para concretar sus iniciativas dirigidas a reducir los costos comerciales en la frontera. También ponen de manifiesto los principales avances logrados por los países, así como los problemas que estos deben afrontar en sus respectivos procesos de aplicación de medidas en los ámbitos tratados por el Acuerdo.

El uso de los indicadores de facilitación del comercio ha permitido identificar diversas medidas de facilitación del comercio especialmente importantes para potenciar la participación de los países en las cadenas de valor mundiales. Para ello se han comparado una serie de medidas específicas de este tipo con el nivel y la intensidad de la integración de un país en las cadenas de valor mundiales (Moisé y Sorescu, 2015). La OCDE comprobó que un pequeño incremento (+0.1) en los resultados de los indicadores de facilitación del comercio² refleja un incremento de entre el 1,5% y el 3,5% en promedio de las importaciones con valor añadido; los incrementos de las exportaciones con valor añadido oscilan entre el 1% y el 3%. Más recientemente, la OCDE examinó el impacto de los procedimientos aduaneros empleando un modelo de equilibrio general computable (recuadro 3.1).

La previsibilidad y la velocidad de la circulación de las mercancías a través de las fronteras es importante para determinar las decisiones de las empresas en materia de abastecimiento. Las medidas que parecen tener más influencia en las importaciones con valor añadido son las siguientes, en orden decreciente de importancia: disponibilidad de resoluciones anticipadas; simplificación de los procedimientos y controles aduaneros; proporcionalidad y transparencia de los derechos y cargas de importación y exportación; y automatización de los procedimientos en frontera. En el caso de las exportaciones con valor añadido, las medidas con mayor impacto fueron las siguientes: disponibilidad de información relacionada con el comercio; oportunidades de diálogo con la comunidad comercial; proporcionalidad y transparencia de los derechos y cargas de importación y exportación; automatización de los procedimientos en frontera; y simplificación de los procedimientos y controles aduaneros.

La integración regional también depende en medida determinante de la facilitación del tránsito y el comercio transfronterizo, así como de la cooperación entre países vecinos. El AFC de la OMC puede contribuir a la conectividad regional sin necesidad de establecer múltiples acuerdos comerciales regionales, que a menudo generan una montaña de normas y procedimientos. Para beneficiarse de las preferencias que se reconocen en esos acuerdos comerciales regionales hay que pasar muchas veces por trámites administrativos adicionales relacionados con certificados de origen (UNCTAD 2016a). La conectividad intrarregional ayuda a superar las limitaciones geográficas mediante la integración de muchas

Recuadro 3.1. Diferentes repercusiones de los procedimientos en frontera

Los procedimientos en frontera afectan a las operaciones de la cadena de suministro reduciendo la gestión de las existencias (lo cual reviste especial importancia en el caso de los productos perecederos), acelerando la adaptación a las preferencias de los consumidores y favoreciendo la participación en las cadenas de valor mundiales sensibles al factor tiempo. La OCDE utilizó sus indicadores de facilitación del comercio, en el marco de un modelo de equilibrio general computable, para entender e identificar mejor las diferentes repercusiones de los procedimientos en frontera, así como sus efectos potenciales sobre el conjunto de la economía.

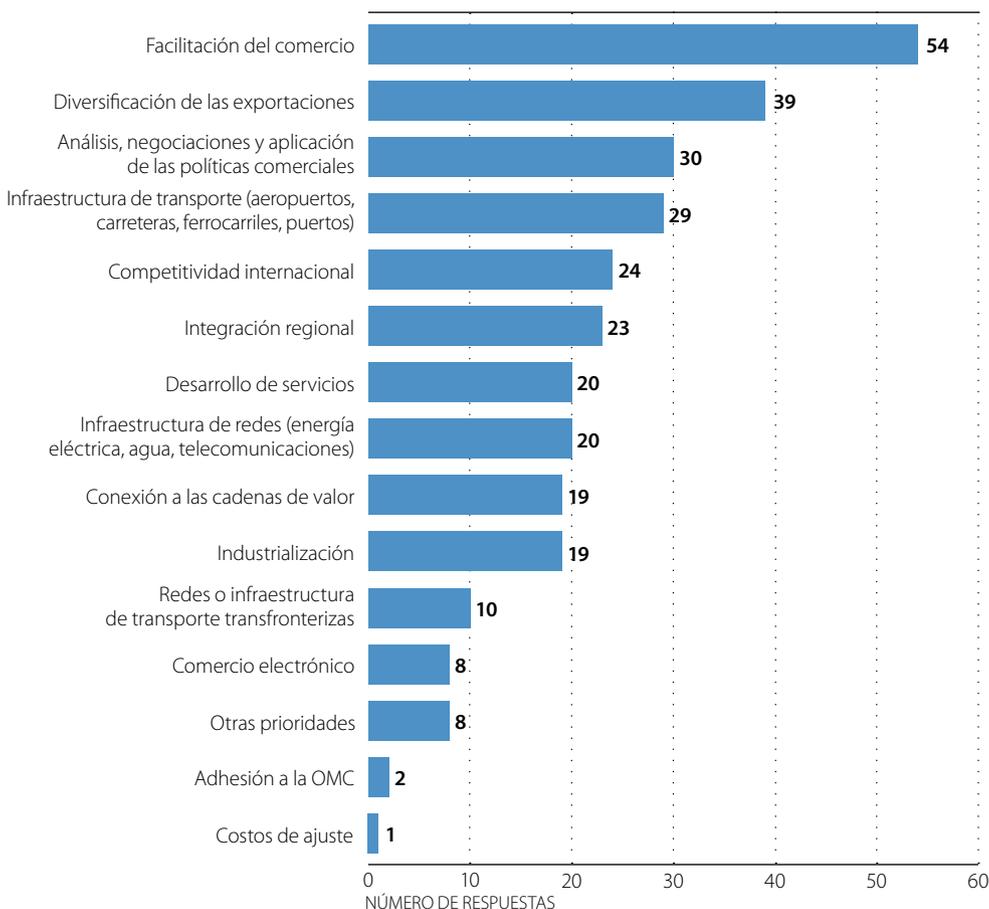
Los resultados del ejercicio de modelización subrayaron la importancia de la facilitación del comercio tanto para las exportaciones como para las importaciones. Desde el punto de vista de la oferta, una mejor gestión de las existencias y la capacidad de ajustarse rápidamente a las preferencias de los consumidores generan una reducción de los costos. Los consumidores se benefician directamente de una entrega más rápida de los productos, pero también indirectamente de la fluidez de las corrientes comerciales de bienes intermedios, que en último término aceleran la entrega de los productos finales. Se estima que la plena aplicación del AFC de la OMC puede incrementar las corrientes comerciales en un 0,6% y el PIB entre un 0,04% y un 0,41%, dependiendo del nivel de desarrollo del país. Una estimación anterior del impacto del AFC de la OMC sobre los costos comerciales pone de relieve que la reducción de los costos del comercio es menor cuanto menor es el nivel de ingreso del país. El modelo es capaz de diferenciar entre los efectos sobre el comercio de productos intermedios, utilizados como insumos en el país importador, y los efectos sobre el comercio de productos finales. Del modelo se desprende que el mayor crecimiento corresponde a los países de ingreso mediano (PIM). El comercio de productos intermedios es el que más crece. Los países de bajo ingreso, así como los países de ingreso mediano bajo, presentan un mayor incremento de las exportaciones que de las importaciones.

Fuente: OCDE (2017a, de próxima publicación): Economy-wide impacts of trade facilitation: a metro model simulation.

La facilitación de la ayuda para el comercio sigue siendo crucial para garantizar que los países asociados cumplan con los compromisos que han asumido en virtud del AFC de la OMC, y que obtengan resultados positivos en materia de comercio y desarrollo. El ejercicio de vigilancia conjunto de la Ayuda para el Comercio de la OCDE y la OMC de 2017 confirma que se están adoptando iniciativas para aplicar medidas de facilitación del comercio en los países asociados. Los asociados para el desarrollo han proporcionado asistencia a iniciativas que van desde el apoyo al establecimiento de comités nacionales de facilitación del comercio hasta la provisión de infraestructuras físicas y no físicas entre las fronteras y en los corredores. Los relatos de experiencias concretas recogidos en el marco de este ejercicio de vigilancia también ponen de manifiesto la importancia de los enfoques regionales en relación con las medidas que requieren la cooperación de dos o más países, así como la importancia general de la facilitación del comercio para los países en desarrollo sin litoral como instrumento para conectarlos con sus regiones y con los mercados mundiales. En conjunto, el ejercicio de vigilancia de la ayuda para el comercio pone de manifiesto la prioridad que otorgan los países a la facilitación del comercio (gráfico 3.4).

Los indicadores de facilitación del comercio de la OCDE demuestran que cuando entró en vigor el AFC de la OMC, la aplicación de varias de sus disposiciones sustantivas ya estaba muy avanzada en todos los grupos de ingreso y regiones (gráficos 3.5 y 3.6; OCDE, 2017b). Existen algunas diferencias entre países y regiones, así como entre grupos de ingreso, pero los resultados respecto de diversas disposiciones sustantivas del AFC son relativamente homogéneos a nivel mundial. Como era de esperar, el grado de aplicación de las disposiciones de “máximo empeño” es más heterogéneo. Muchas de estas disposiciones van asociadas a la automatización, y más en general a la digitalización y a las corrientes de datos, en lo que se refiere tanto a la cooperación entre los organismos internos y externos que intervienen en la frontera como a la disponibilidad de información. En estos aspectos, los avances van estrechamente ligados al nivel de ingreso del país, lo que demuestra la importancia de colmar la brecha digital para progresar en la facilitación del comercio.

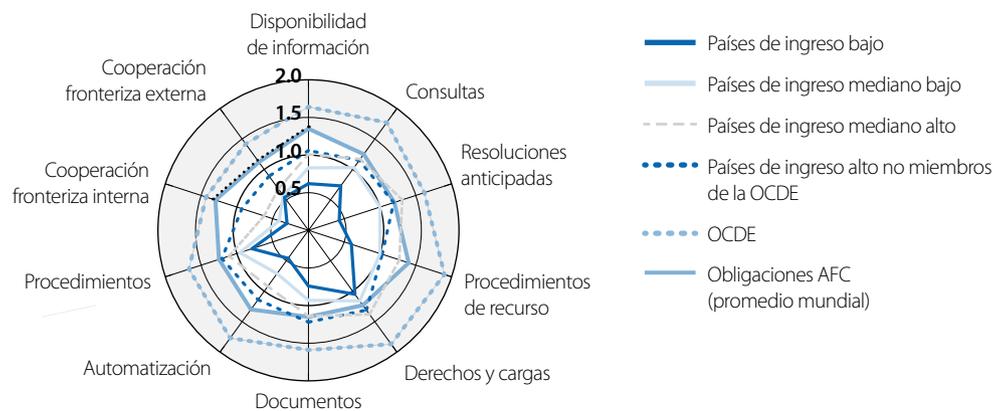
Gráfico 3.4. Prioridades de la ayuda para el comercio del país asociado



Fuente: OCDE-OMC (2017a), *ejercicio conjunto de vigilancia de la Ayuda para el Comercio, 2017*, www.oecd.org/aidfortrade/countryprofiles/.

StatLink <http://dx.doi.org/10.1787/888933525740>

Gráfico 3.5. Instantánea de una muestra completa de los indicadores de facilitación del comercio de 2017, por grupos de ingresos

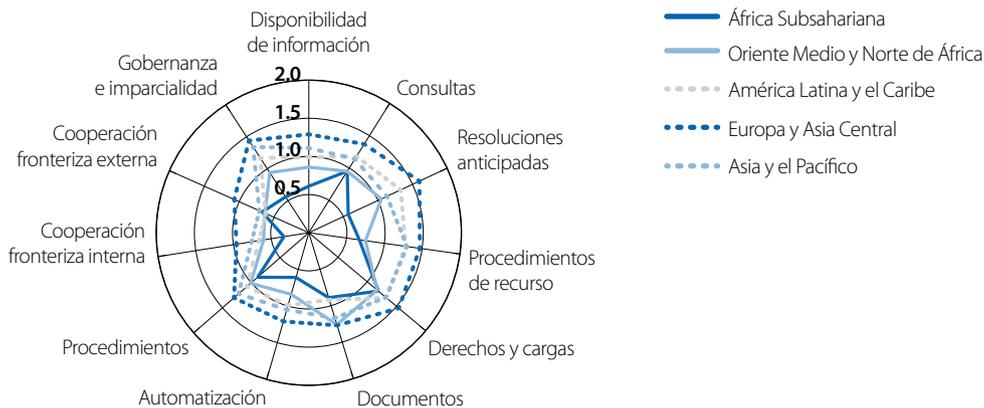


Nota: La zona sombreada representa las medidas que van más allá de las disposiciones obligatorias del AFC. La parte punteada de la línea gris señala el hecho de que todas las disposiciones del AFC relativas a la cooperación de los organismos externos encargados de las fronteras son "de máximo empeño".

Fuente: OCDE (2017c), *Trade Facilitation Indicators*, www.oecd.org/trade/facilitation/indicators.htm (consultado el 1º de febrero de 2017).

StatLink <http://dx.doi.org/10.1787/888933525759>

Gráfico 3.6. Instantánea de una muestra completa de los indicadores de facilitación del comercio de 2017, por regiones



Nota: Las agrupaciones geográficas incluyen a los miembros de la OCDE.

Fuente: OCDE (2017c), *Trade Facilitation Indicators* www.oecd.org/trade/facilitation/indicators.htm (consultado el 1º de febrero de 2017).

StatLink <http://dx.doi.org/10.1787/888933525778>

LA DIGITALIZACIÓN Y EL COMERCIO DIGITAL PLANTEAN NUEVAS OPORTUNIDADES Y DESAFÍOS

Como consecuencia de las tecnologías digitales y la digitalización de los procesos y la información, se están generando datos por todas partes, por todos los agentes económicos, y a un ritmo que crece exponencialmente. En el caso del movimiento de mercancías a través de las fronteras, eso incluye tanto a los organismos gubernamentales como a los agentes privados que participan en la cadena comercial.

En la siguiente sección se examinan las nuevas oportunidades y desafíos que plantean la digitalización y el comercio digital. Las dos partes se centran en la dimensión transfronteriza. En primer lugar, se fija en los beneficios que aportan las nuevas herramientas propiciadas por los avances tecnológicos de cara a la facilitación del comercio. Medidas como la automatización de las aduanas, la documentación electrónica y las ventanillas únicas -plataformas que permiten a las partes que intervienen en el comercio y el transporte cumplir con todas las prescripciones reglamentarias relacionadas con la importación, la exportación y el tránsito a través de un único instrumento- hacen que todos estos avances sean más fáciles de realizar hoy que cuando comenzaron las negociaciones de facilitación del comercio en la OMC, hace una década. En segundo lugar, se examinan los desafíos que plantea el comercio digital para las autoridades aduaneras. Por último, en la tercera parte se ponen de relieve los beneficios y los problemas que conllevan la digitalización y las corrientes de datos para los servicios de logística comercial.

Las corrientes de datos y la digitalización contribuyen a la facilitación del comercio

La digitalización puede propiciar la reducción de los costos comerciales en la frontera mejorando la eficiencia de la logística de las aduanas y el tránsito, que reduce los costos y favorece la aplicación del AFC de la OMC. La coordinación y el intercambio de datos entre organismos públicos y privados, por ejemplo entre las autoridades aduaneras y los servicios de transporte de carga, puede facilitar la aplicación de acuerdos en materia de tránsito, ayudando así a rentabilizar las inversiones en tecnología. Los comerciantes que invierten en las últimas tecnologías esperan que sus contrapartes en los organismos de control también las utilicen. La digitalización de la gestión aduanera también contribuye a aumentar el nivel de transparencia y de este modo reduce las oportunidades para la corrupción, al tiempo que limita la incertidumbre (ejercicio conjunto OCDE-OMC de vigilancia de la Ayuda para el Comercio, 2017, relato 35 de una experiencia concreta en el sector público)..

Los relatos de experiencias concretas de Ghana y el Senegal también revelan que la introducción de ventanillas únicas electrónicas ha mejorado sus clasificaciones en los informes *Doing Business* del Banco Mundial y su desempeño logístico. El Senegal quedó clasificado como “mejor reformador” en el informe *Doing Business* de 2009 y figura actualmente entre los 10 primeros del mundo. En el marco de las asociaciones Sur-Sur, el Senegal ofrece experiencia y transferencias de tecnología a otros países en desarrollo, como Kenya y Burkina Faso. El Programa Nacional de Ventanilla Única de Ghana permite el pago electrónico de los derechos de aduana, lo que se traduce en una reducción del tiempo y el costo de los procedimientos de importación en 400 horas y 50 dólares EE.UU., respectivamente, por envío; la clasificación de Ghana en el índice del Banco Mundial sobre las transacciones transfronterizas también ha mejorado considerablemente, desde el puesto 167º que ocupaba en 2016 al 154º de 2017. Mejoras parecidas se registraron en el índice de desempeño logístico del Banco Mundial, en el que Ghana pasó del puesto 100º en 2014 al 88º en 2016, la mayor progresión registrada desde que se empezó a realizar el estudio en 2007 (ejercicio conjunto OCDE-OMC de vigilancia de la Ayuda para el Comercio 2017, relatos 128 y 135 experiencias concretas en el sector público).

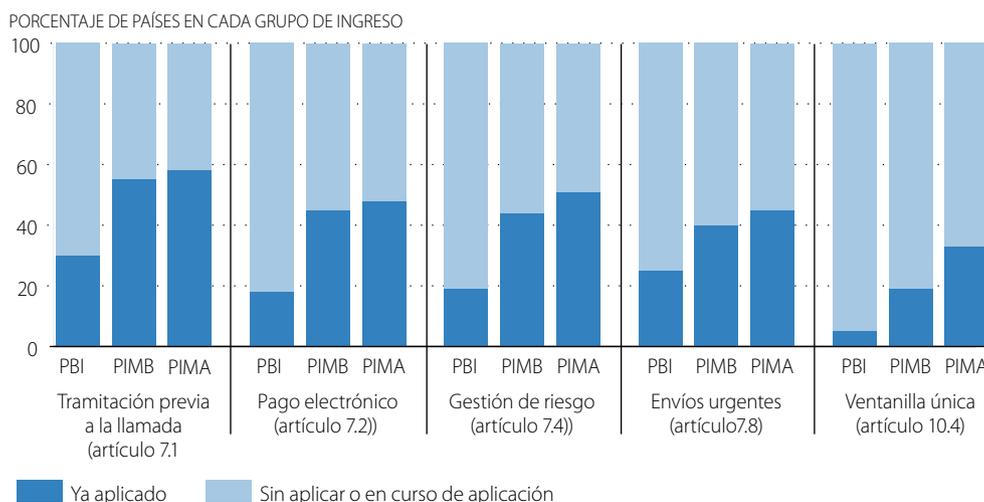
En Rwanda se implantó un sistema de ventanilla única electrónica en las aduanas, con un coste de 3,3 millones de dólares EE.UU. Los resultados han sido muy notables, entre ellos una reducción del tiempo necesario para el despacho de mercancías de 11 días en 2010 a 35 horas en 2014. El costo del despacho se redujo de 30.000 a 4.000 francos rwandeses en un período de apenas un año (2013-2014). El uso del Sistema Automatizado de Datos Aduaneros (SIDUNEA) de la UNCTAD facilitó una mejora de la cooperación entre organismos gracias al intercambio de información, lo que contribuyó a su vez a simplificar el trabajo al reducir la necesidad de realizar múltiples verificaciones de un mismo envío (TMEA 2015).

La importancia de las corrientes de datos y la digitalización para la gestión aduanera queda patente en el destacado lugar que ocupan en el programa de la Organización Mundial de Aduanas (OMA), que estableció como tema para 2017 “El Análisis de datos para una gestión eficaz de las fronteras”. El objetivo es impulsar las iniciativas orientadas a aprovechar el potencial de los datos para contribuir a dar respuesta a los problemas y las expectativas de los comerciantes, los operadores logísticos y de transporte, y los Gobiernos, dedicando especial atención al estudio de las mejores prácticas en el comercio electrónico. La OMA ha insistido en la necesidad de avanzar en la digitalización de los procesos, el intercambio de información entre las partes interesadas en el comercio electrónico, la gestión de riesgos en las aduanas y la armonización de los procesos de expedición de envíos de poco valor.

La digitalización de la información hace posible identificar eficazmente los riesgos. También permite gestionar el gran volumen de datos que requieren los reglamentos de importación, como, por ejemplo, los reglamentos sobre medidas sanitarias y fitosanitarias; volumen que no hace sino aumentar con el incremento de las corrientes comerciales. Cabe mejorar la eficiencia en la gestión de los reglamentos de importación, por ejemplo, introduciendo documentación electrónica (véase el ejercicio conjunto OCDE-OMC de vigilancia de la Ayuda para el Comercio 2017, relato 101 de una experiencia concreta en el sector público). El registro en línea de la información y la certificación electrónica puede agilizar el despacho de mercancías en las fronteras. La cooperación entre organismos fronterizos y la creación de ventanillas únicas para mejorar la eficiencia y transparencia del comercio transfronterizo exige un uso coordinado de la información. La digitalización de la información y la interoperabilidad de los documentos y sistemas puede contribuir a reforzar y reducir el costo de la cooperación entre organismos fronterizos, en particular la introducción de ventanillas únicas. Ejemplos de ello podrían ser el acceso común de los organismos involucrados en la gestión del comercio transfronterizo a los resultados de los controles y las inspecciones, y el apoyo a la delegación del control o el uso coordinado y compartido de las infraestructuras y los equipos a nivel interno y transfronterizo. La circulación ininterrumpida de datos requiere cooperación entre las instituciones, y la digitalización de la información y los procesos puede contribuir a su vez a reducir los costos de esa cooperación.

Numerosas disposiciones del AFC de la OMC van ligadas a la automatización y de modo más general a la digitalización: la gestión de riesgo, los envíos urgentes, la tramitación previa a la llegada, los sistemas de pago electrónico y las ventanillas únicas (gráfico 3.7). Los indicadores de facilitación del comercio de 2017 muestran que la gestión de riesgo se aplica en un entorno automatizado en el 35% de los países incluidos en la muestra, principalmente PIMA; en el resto de países (principalmente PIMB y PBI) no existe todavía ese entorno automatizado o está en proceso de implantación. La información sobre los envíos urgentes y los correspondientes procedimientos de levante indica que en el 65% de los países incluidos en el estudio ciertos tipos de bienes pueden acogerse al procedimiento de levante rápido, a condición de que cumplan determinados requisitos (por ejemplo, bienes que lleguen por vía aérea o bienes de poco valor).

Gráfico 3.7. Herramientas de automatización introducidas, por tipos de herramientas y grupos de países



Fuente: OCDE (2017c), *Trade Facilitation Indicators* www.oecd.org/trade/facilitation/indicators.htm (consultado el 1º de febrero de 2017).

StatLink <http://dx.doi.org/10.1787/888933525797>

En relación con cuestiones tales como la tramitación previa a la llegada y su aplicación en un entorno automatizado, aproximadamente la mitad de los PIM parecen disponer de sistemas que permiten el pago electrónico de derechos, impuestos, tasas y cargas, integrado en un sistema automatizado de tramitación de declaraciones/cargas, así como de certificados y firmas digitales; el grado de aplicación de estos sistemas sigue siendo mucho menor en los PBI. El ámbito más problemático, tal como ya señalaron los indicadores de facilitación del comercio de 2012 y 2015, es la creación y la gestión de ventanillas únicas. La mayoría de los sistemas de tecnología de la información (TI) de los PIMB y los PIMA están preparados para la introducción de sistemas de intercambio electrónico de datos, esenciales para simplificar la presentación de documentación.

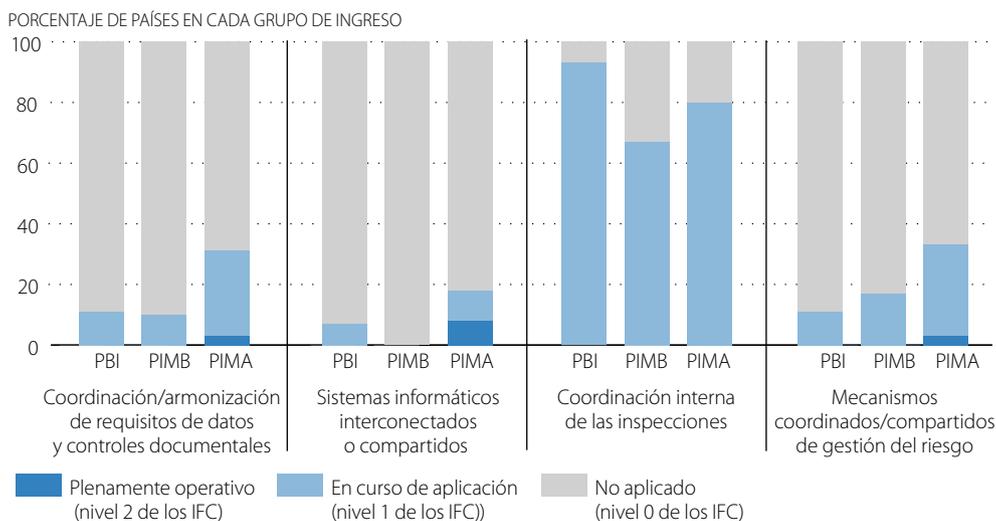
En la mayoría de los PBI, esos sistemas siguen en proceso de implantación. La información disponible sobre los avances realizados en los sistemas de TI e intercambio electrónico de datos, así como sobre los diversos problemas existentes en el ámbito de la cooperación entre organismos fronterizos, parece indicar que el principal problema para el desarrollo de ventanillas únicas es la calidad de la cooperación y el intercambio de información entre los numerosos organismos gubernamentales, departamentos de aduanas y puestos de control de fronteras (OCDE, 2017b).

La cooperación transfronteriza puede promoverse mediante la creación de infraestructuras, particularmente en la esfera de la tecnología de la información y la comunicación (TIC), para garantizar una conectividad eficiente entre los sistemas de los distintos países que permita la circulación de la información y la comunicación entre los sistemas. No

obstante, la digitalización de los documentos aduaneros y la información sobre envíos plantea también sus propios problemas. Por ejemplo, la adopción de los documentos electrónicos requiere el reconocimiento de las firmas digitales; la estandarización de los intercambios de datos y la interoperabilidad de las distintas aplicaciones y sistemas; mecanismos de ciberseguridad; y el reconocimiento de la validez legal de la documentación electrónica.

La OCDE (2016) ha identificado los principales ámbitos de cooperación entre los organismos fronterizos internos, que son esenciales para garantizar que esta cooperación resulta eficaz y sostenible: comunicación e intercambio de información; comunicación estandarizada y eficiente; e intercambio de información entre distintos organismos. Un acuerdo formal entre todos los organismos implicados puede servir para aclarar qué información se va a compartir y con quién, y cómo se va a intercambiar y rastrear. Un mecanismo eficaz de alerta temprana, ya esté basado en puntos de contacto en organismos concretos o en herramientas de TI, puede mejorar enormemente la eficiencia del intercambio de información. Se han logrado muchos avances en la coordinación de las inspecciones a nivel interno. En cambio, la introducción de mecanismos coordinados o compartidos de gestión de riesgo entre los organismos que intervienen en la gestión del comercio transfronterizo, así como la interconexión de los sistemas informáticos y la armonización de los requerimientos de datos, son procesos en los que se sigue trabajando en todos los PBI y PIMA (gráfico 3.8). Por último, los indicadores de facilitación del comercio de 2017 muestran que la coordinación o armonización de los sistemas informáticos, la cooperación en la gestión de riesgo y el intercambio sistemático entre países vecinos de los resultados de los controles en los puestos fronterizos para mejorar el análisis de riesgo se encuentran todavía en una fase inicial en los países en desarrollo (OCDE 2017c).

Gráfico 3.8. Herramientas de automatización para la cooperación entre organismos nacionales que intervienen en la frontera



Fuente: OCDE (2017c), *Trade Facilitation Indicators* www.oecd.org/trade/facilitation/indicators.htm (consultado el 1º de febrero de 2017).

StatLink  <http://dx.doi.org/10.1787/888933525816>

USAID (2012) destacó la circulación de información entre las autoridades aduaneras de la Comunidad del África Oriental (CAO) como una de las limitaciones más importantes para el cruce de fronteras en los corredores de tránsito. Los sistemas electrónicos de gestión aduanera, de titularidad y gestión pública, no lograban comunicarse entre sí de forma fluida en el marco de la CAO. Por otro lado, no se podía compartir la información sobre las mercancías que iban a cruzar las fronteras con los agentes de despacho privados encargados de tramitar la documentación. En consecuencia, el transportista debía cumplimentar la información en cada puesto fronterizo, por lo que esta no se encontraba disponible hasta su llegada; como resultado de todo ello se producían errores y los agentes no podían iniciar los trámites

administrativos antes de la llegada de un envío. Más recientemente se han puesto en marcha varias iniciativas a nivel regional para introducir mecanismos de soporte lógico cuya titularidad, gestión y mantenimiento correspondan a las autoridades fiscales de la región, gracias a lo cual se podrían cumplimentar por adelantado las declaraciones de aduana y ahorrar horas de tiempo de tránsito en los puestos fronterizos.

La interoperabilidad de los sistemas de documentación electrónica se puede garantizar más fácilmente acordando desde el principio el uso de normas internacionales. Por ejemplo, los países pueden adoptar las normas y los instrumentos de las Naciones Unidas (ONU) sobre datos y documentos comerciales, como los elaborados por el Centro de las Naciones Unidas de Facilitación del Comercio y las Transacciones Electrónicas (CEFACT-ONU). Estas normas son ampliamente utilizadas en todo el mundo, lo que facilita la interoperabilidad y la aplicabilidad a escala nacional, regional y mundial. La norma EDI (intercambio electrónico de datos) del CEFACT-ONU es la principal norma mundial para el intercambio de información. El intercambio de datos, por ejemplo sobre perfiles de riesgo, reduce tanto el número de documentos requeridos como el control físico de las mercancías en la frontera.³

Por último, la transparencia, la digitalización de la información y la automatización, así como la previsibilidad y la simplificación de los procedimientos comerciales, han demostrado su eficacia a la hora de reducir los incentivos y las oportunidades para la corrupción. La transparencia permite a los participantes en el mercado y a las partes interesadas comprender mejor las condiciones y limitaciones que existen para entrar y operar en un mercado. La previsibilidad -que se basa en la aplicación coherente y no discrecional de las normas- garantiza la eficiencia e integridad de los organismos aduaneros. La simplificación y agilización de los procedimientos aduaneros reduce la discrecionalidad de los agentes de aduanas y otros funcionarios de fronteras, lo que promueve la integridad. La automatización contribuye a armonizar la interpretación y aplicación de los reglamentos en todos los puestos fronterizos (OCDE, 2015b).

En Ghana, el Programa Nacional de Ventanilla Única de Ghana reduce el número de interacciones humanas innecesarias en las transacciones comerciales y permite que la mayoría de los procedimientos se lleven a cabo automáticamente, lo que incrementa considerablemente la transparencia y reduce las posibilidades de intervenciones y pagos irregulares. La automatización de la solicitud y la expedición de certificados de origen por parte de la Cámara Nacional de Comercio e Industria de Kenya ha reducido el tiempo medio necesario para obtener un certificado de origen de 84 a 12 horas. Además, ya no es necesario que los comerciantes se desplacen físicamente para obtener los certificados, lo que ha permitido reducir los costos logísticos de 75 a 17 dólares EE.UU.; la reducción de las interacciones humanas también ha restringido las ocasiones propicias para la realización de actividades ilícitas.

Los nuevos actores y el carácter cambiante de la expedición plantean retos a las autoridades aduaneras y a la facilitación del comercio.

Si el intercambio de información puede facilitar la implementación del AFC, también el comercio digital está modificando la estructura del comercio y puede traer consigo nuevos retos. La digitalización está alterando algunos de los factores determinantes tradicionales del comercio. Normalmente, los análisis de los determinantes de las corrientes comerciales (que usan ecuaciones de gravedad) han destacado la importancia de la distancia, así como de los vínculos históricos y los sistemas jurídicos comunes. Estos factores siguen siendo importantes, pero pierden relevancia como variables explicativas de los valores de las corrientes del comercio digital (Austin y Olarreaga, 2012). En particular, la influencia de la distancia disminuye drásticamente con el comercio digital, en tanto que los costos de envío y el idioma tienen mayor impacto en el comercio digital transfronterizo que en el comercio convencional.

El comercio digital también está cambiando el “quién” y el “cómo” del comercio. El “quién” del comercio: el comercio digital propicia la entrada de nuevos actores en las transacciones transfronterizas. La reducción de los costos de entrada permite que las empresas pequeñas e incluso los consumidores participen directamente en el comercio internacional. Si el comercio ha consistido tradicionalmente en una operación fundamentalmente concertada entre empresas (o Estados), el comercio digital ha propiciado la participación directa de los consumidores en transacciones transfronterizas en el marco de transacciones entre empresas y consumidores (B2C), así como entre consumidores (C2C).

Sin embargo, los consumidores, al igual que las microempresas y pequeñas y medianas empresas (MIPYME), cuentan con escasos conocimientos y experiencia en materia de reglamentaciones, y tampoco saben mucho de cuestiones de responsabilidad; pueden asimismo toparse con obstáculos regulatorios en la frontera. Un estudio elaborado por el Foro Económico Mundial, en colaboración con el Banco Mundial y Bain & Company (WEF, 2013), a partir de datos de eBay, puso de relieve un impacto aparentemente desproporcionado de los obstáculos al comercio tanto regulatorios como logísticos sobre las pequeñas empresas. Entender y manejar las reglamentaciones, las políticas y los procedimientos por los que se rige el mercado de las exportaciones, así como la cadena logística del comercio, comporta para las empresas pequeñas una inversión inicial y un costo de entrada elevados, con independencia del volumen de sus transacciones comerciales. Por esta razón, los comerciantes que venden sus productos a nivel internacional a través de la plataforma de eBay tienden a encontrar compradores en los países que cuentan con reglamentaciones más manejables que la media. Esa es la razón por la que varias plataformas desarrollan proyectos destinados a ofrecer asistencia a las MIPYME en el manejo de los regímenes regulatorios de los países importadores, así como de la logística del comercio internacional (véase ejercicio conjunto OCDE-OMC de vigilancia de la Ayuda para el Comercio, 2017, relato 28 de una experiencia concreta en el sector privado).

El “cómo” del comercio: la interacción directa entre los vendedores y los compradores a través de las plataformas en línea elimina la necesidad de mayoristas, que suelen comerciar a granel, y reduce de este modo el volumen de envíos del comercio internacional. Así pues, sin alterar necesariamente la naturaleza de los productos comercializados, el comercio digital está cambiando la naturaleza de los envíos. En la composición de las corrientes comerciales se observa una tendencia a la disminución de los envíos grandes o a granel y al aumento del número de envíos pequeños de bajo valor.⁴ Los paquetes pequeños no siempre siguen el mismo itinerario que los grandes envíos. Por otra parte, las empresas de logística reducen costos agrupando contenedores y mezclando en el mismo contenedor diferentes tipos de cargamentos enviados por diferentes vendedores, lo que reduce la exactitud de la información disponible sobre las mercancías transportadas en cada contenedor (CEPE, 2011).

Además, los paquetes pequeños son más costosos para el comercio. En su contribución al *ejercicio conjunto OCDE-OMC de vigilancia de la Ayuda para el Comercio de 2017*, el Paraguay destacó el alto costo de los envíos de paquetes pequeños, así como las dificultades de depósito, almacenamiento y embalaje, entre los problemas que enfrentaban las microempresas y pequeñas y medianas empresas (MIPYME) que realizaban transacciones transfronterizas de comercio electrónico. Para paliar este inconveniente, algunas grandes plataformas digitales están prestando servicios a las MIPYME que venden en sus plataformas y negociando contratos de expedición de carga en su nombre. Aprovechando la posición que les confiere la posesión de información clave -que les permite alcanzar una mayor escala y reducir sus costos logísticos- los portales en línea como Amazon y Alibaba están participando en medida creciente en las actividades de transporte del comercio transfronterizo (Transport Intelligence, 2017). Las grandes plataformas del mercado y los actores del sector de los servicios de transporte urgente también imparten formación y prestan diversos servicios, por ejemplo en materia de almacenamiento o de gestión de pedidos, para orientar y simplificar las operaciones llevadas a cabo a escala mundial por actores pequeños y aislados (ejercicio conjunto OCDE-OMC de vigilancia de la Ayuda para el Comercio, 2017, relatos 88 y 98 de experiencias concretas en el sector privado).

Estos cambios en la naturaleza de los envíos y la proliferación de pequeños paquetes que cruzan las fronteras por medio de servicios postales o de correo rápido ponen a prueba la capacidad de las autoridades aduaneras de supervisar el cumplimiento de las normas y vigilar el comercio de productos falsificados mediante estrategias de gestión del riesgo para el control en frontera.

Lo organismos aduaneros utilizan cartas informativas sobre el cumplimiento de las normas, procedimientos de gestión del riesgo y auditorías para mejorar la eficiencia del comercio transfronterizo al tiempo que siguen atendiendo sus responsabilidades de supervisión, a pesar del crecimiento de las corrientes comerciales.⁵ Estas estrategias aprovechan el creciente volumen de datos a disposición de los organismos aduaneros por medio de una serie de nuevos algoritmos

e instrumentos de análisis de datos⁶ (Jeacocke y Kouwenhoven, 2017). El análisis de datos es cada vez más importante y permite establecer enfoques y técnicas selectivas en materia de procesamiento de la carga. Esas técnicas permiten a los organismos de aduanas concentrar sus recursos en el control de los cargamentos que presenten mayor perfil de riesgo y, por lo tanto, mayores probabilidades de incumplimiento de las normas nacionales, o bien mayores riesgos sanitarios o fitosanitarios. También ofrecen procedimientos fronterizos más eficientes a los exportadores que cumplan las normativas: se eliminan los retrasos innecesarios y se reducen los costos del cruce de las fronteras. Estos sistemas de selectividad no solo mejoran la eficiencia, ya que reducen el número de controles necesarios, sino que permiten descubrir más casos de incumplimiento y promueven la confianza en la calidad de los bienes importados. Asimismo, la focalización y la simplificación de los procedimientos permiten reducir el margen de actuación discrecional de los funcionarios y restringen las posibilidades de que se produzcan pagos irregulares.

Sin embargo, la evaluación del riesgo puede resultar difícil en el caso de los envíos pequeños, a menudo utilizados por los traficantes de productos falsificados para evitar la detección y minimizar el riesgo de incautación por parte de las autoridades aduaneras. También es difícil controlar que las mercancías cumplan las normas. Así, por ejemplo, el sector hortícola ha conocido una expansión mundial gracias al desarrollo del comercio electrónico; un algoritmo de búsqueda automatizada usado para estudiar el comercio electrónico en 10 importantes sitios de subastas en línea, como eBay, ha demostrado la falta de una regulación efectiva de bioseguridad en el comercio en línea de plantas (Humair *et al.*, 2015).

Se trata de una cuestión de particular importancia para la Convención Internacional de Protección Fitosanitaria (CIPF), dadas las posibles repercusiones del comercio electrónico en la aplicación de medidas fitosanitarias⁷ diseñadas para minimizar los riesgos de contaminación por plagas y enfermedades de las plantas por la importación de plantas y productos vegetales a los mercados nacionales (CIPF, 2012). Anteriormente, las reglamentaciones se centraban principalmente en la gestión de envíos a granel o de envíos de mercancías por vías de transporte tradicionales (terrestre, aérea o marítima). Con el comercio digital, las plantas y los productos vegetales son comercializados en medida creciente por otras vías, como los servicios postales o de entrega urgente en paquetes pequeños o cargamentos mixtos. Ningún análisis de riesgo tradicional es aplicable a ese tipo de formatos. Los paquetes no pueden ser identificados por separado y las descripciones de plantas o productos vegetales no suelen ser precisas, por lo que escapan a la detección de los controles tradicionales de protección fitosanitaria de los países. El estudio llevado a cabo por la Secretaría de la CIPF sobre los sitios web de venta de insectos o de plantas y productos vegetales pone de relieve que son pocos los que informan sobre los requisitos de importación de los diferentes países o aclaran si estos restringen o no el envío a determinadas zonas.

El Yemen aporta un ejemplo de este tipo de problemas en su contribución al *ejercicio conjunto OCDE-OMC de vigilancia de la Ayuda para el Comercio de 2017* (véase contribución del Yemen, 2017). En el Yemen, la aplicación de las reglamentaciones en materia de exportaciones depende del volumen del envío. El comercio digital de mercancías procedentes del Yemen suele consistir en pequeñas cantidades de mercancías transportadas en avión por servicios de transporte urgente, y las transacciones se consideran no comerciales. Así pues, la exportación por vía aérea de 1 kg de miel o café procedente de ese país queda exonerada de la mayoría o de la totalidad de los requisitos pertinentes.⁸ Los grandes envíos (de más de 20 kg) deben cumplir requisitos como los certificados de exportación, los certificados sanitarios y fitosanitarios y los certificados de origen, que se han encarecido hasta límites prohibitivos. Todo ello favorece el comercio en pequeñas cantidades.

Sin embargo, controlar los envíos pequeños conlleva costos adicionales. Si no se adapta el tipo de controles llevados a cabo, la digitalización podría incrementar la carga de trabajo de las autoridades aduaneras, y poner a prueba su capacidad de llevar a cabo su cometido. El constante aumento de los envíos de tamaño reducido también está cuestionando la pertinencia de los umbrales *de minimis*. Además de alterar la relación costo-beneficio de la recaudación de derechos e impuestos, habida cuenta del costo inherente al control de los pagos, los pequeños envíos pueden requerir más trabajo de manipulación, y suponer así una carga adicional para autoridades aduaneras ya de por sí

sobrecargadas. Los umbrales *de minimis* varían considerablemente de un país a otro y según Global Express Association algunos países carecían de toda disposición *de minimis* (por ejemplo, Bahrein, Costa Rica, El Salvador, Guatemala y Santa Lucía) en abril de 2016. Esto significa que sus aduanas inspeccionan y cobran derechos, cuando procede, por todos los paquetes entrantes. En otros países, los umbrales oscilan entre apenas 0,33 dólares EE.UU. (Filipinas) y 1.000 dólares EE.UU. (Azerbaián, pero únicamente por 50 kg de envíos no comerciales; para todos los envíos postales inferiores al umbral, se sitúa en 200 dólares EE.UU. por cada 20 kg). En la Unión Europea (UE), no se recaudan derechos correspondientes a productos inferiores al umbral de 170 dólares EE.UU. y en los Estados Unidos, el umbral es de 800 dólares EE.UU. (Global Express Association, 2016).

Es necesario seguir trabajando para estudiar la función de las disposiciones *de minimis* en el contexto del comercio digital y, en particular, su influencia en las decisiones tanto de las empresas como de los consumidores. Los análisis preliminares parecen indicar que la elevación del umbral *de minimis* no alteraría el comportamiento del consumidor, para el que son más importantes otros parámetros, en particular la calidad del producto y la reputación del interlocutor comercial (Hints et al., 2014). La elevación del umbral *de minimis* permitiría a las administraciones aduaneras reasignar recursos a cuestiones prioritarias, como la seguridad o los riesgos del comercio ilícito, a menos que métodos innovadores permitieran aplicar enfoques de gestión del riesgo a los paquetes por debajo del umbral. La intensificación de la conectividad digital no solo requiere, por consiguiente, invertir en nuevos tipos de infraestructura, sino también pensar en nuevos sistemas, más adaptados a las nuevas modalidades de comercio.

LAS CORRIENTES DE INFORMACIÓN POTENCIAN LA CADENA LOGÍSTICA DEL COMERCIO

Las corrientes de datos y la digitalización no solo son necesarias para que los interlocutores comerciales compren y encarguen productos o servicios en línea; también resultan cruciales para la coordinación de las redes internacionales de producción, así como para la logística comercial. La información es un recurso clave para el comercio y las cadenas de valor mundiales, ya que crea confianza, reduce los costos de transacción y propicia una mejor gestión de las existencias y los procesos de producción. La incertidumbre respecto del tiempo, que lleva a los operadores a constituir existencias o generar redundancias en las cadenas de suministro, tienen un costo. Ansón et al. (2017) sostienen que el tiempo y la incertidumbre son particularmente importantes para la circulación de bienes intermedios, en otras palabras: para las redes internacionales de producción articuladas en cadenas de valor mundiales. Así pues, es importante que los países en desarrollo interesados en impulsar su desarrollo económico aborden las cuestiones del tiempo y la incertidumbre. La posibilidad de acceder en tiempo real a información sobre la situación de un envío es crucial para la organización de las cadenas de valor mundiales. Asimismo, el acceso a información sobre los productos comercializados, por ejemplo mediante la trazabilidad, favorece la confianza en la calidad de los bienes intercambiados.

Se está intensificando la coordinación entre compradores y vendedores en las redes internacionales de producción. Sin embargo, la circulación física de los bienes implica a su vez la coordinación de un amplio abanico de actores con diversas responsabilidades a lo largo de la cadena de valor de la logística comercial, lo que requiere diferentes niveles de información sobre las características de los bienes transportados. El concepto de logística comercial se ha articulado tradicionalmente en torno a una división de responsabilidades; y sin que un único actor de la cadena, en particular el expedidor, asumiera la plena responsabilidad del envío de las mercancías, quedaban protegidos tanto los intereses financieros del comprador como los del vendedor y se minimizaba la responsabilidad del transportista. El uso de contenedores en el siglo XX revolucionó el comercio reduciendo drásticamente los costos del transporte, pero también acentuó considerablemente la complejidad de la coordinación. En pos de la eficiencia y la reducción de costos, la cadena logística del comercio ha optado progresivamente por subcontratar actividades y adoptar estrategias de agrupación de las cargas, así como cadenas de transporte multimodal. Por otra parte, los transportistas desplazan hoy en día las mercancías en contenedores sellados y se basan en la declaración del expedidor para identificarlas.

La idea de que la información y la coordinación electrónicas son fundamentales para el comercio internacional no es nueva. El intercambio electrónico de datos (IED) se puso en marcha a principios de la década de 1990 (Cuyvers y Janssens, 1992), cuando fue presentado como una herramienta clave para la facilitación del comercio (Schware y Kimberley, 1995). El IED es un término genérico que engloba diversos métodos de transferencia electrónica automática de pedidos, confirmaciones de pedidos y facturas. Estas herramientas de gestión de los suministros se basan en un sistema de información cooperativo establecido entre diferentes organizaciones con vistas al intercambio electrónico de información entre interlocutores comerciales a lo largo de toda la cadena de suministro, desde el proveedor original hasta el consumidor final, pasando por múltiples operaciones de producción y logística. La información sobre las transacciones comerciales, como los pedidos, las facturas y las observaciones sobre los productos, se remite directamente, de computadora a computadora, a través de redes privadas de Internet. Estos sistemas totalmente automatizados permiten gestionar los transportes de materias primas, las existencias y los bienes acabados, organizando la corriente de información de un extremo al otro de la cadena de suministro. Hay varios sistemas de IED y en su mayoría son compatibles. Pese a que muy pronto se vio en los sistemas de IED un medio para acelerar las principales funciones del comercio internacional, como la aprobación de los envíos por parte de los servicios de aduanas, los países en desarrollo tardaron en aplicarlos. Su uso está hoy en día cada vez más extendido.

A pesar del creciente volumen de información disponible, la cadena logística del comercio sigue adoleciendo de un persistente déficit de transparencia, con grandes diferencias de acceso a la información sobre el movimiento de las mercancías entre el país de origen y el de destino final (CEPE, 2011). En un mundo comercial, en el que la información sobre el origen del producto tiene un valor económico tanto para la gestión logística como para los consumidores, la capacidad de transmitir información junto con las mercancías comercializadas a lo largo de la cadena comercial puede generar una ventaja competitiva. Sin embargo, la información se transmite con frecuencia de un actor a otro y puede perderse por el camino. Por ejemplo, a fin de reducir costos, los transportistas agrupan las cargas para aprovechar todo el espacio restante de los contenedores, a menudo llamados “contenedores no del todo llenos”, mezclando remesas de orígenes diferentes. Según la Comisión Económica para Europa de las Naciones Unidas (CEPE, 2011), con frecuencia los transportistas no entregan a los cargadores más que datos resumidos, de manera que se pierde la información más detallada sobre el envío. De forma más general, el déficit de datos, la asimetría de la información sobre los servicios logísticos y sus precios, así como el uso de documentos en papel, dificultan la evaluación de los costos y de los márgenes de beneficio de las empresas. Así se hace patente en los muy diversos costos que afrontan las empresas en pasos y accesos fronterizos similares. Jouanjean *et al.* (2016) sostuvieron que los costos del despacho de aduana podían variar considerablemente entre pasos fronterizos de un mismo país y en el mismo paso fronterizo, en función de la clase de exportador de que se tratara.

No solo cuenta la información sobre el tipo de carga transportada. La información en tiempo real sobre la ubicación y el estado del envío no es menos importante para todos los actores involucrados a lo largo de la cadena comercial y, en particular, para los sistemas de tránsito y los servicios obligatorios de apoyo al tránsito, como los seguros. No obstante, tanto las autoridades aduaneras como los servicios logísticos se enfrentan a numerosos problemas de interoperabilidad que limitan la circulación de esa información entre los actores de la cadena comercial. Unos sistemas de información fiables pueden reducir considerablemente los costos del tránsito, no solo acelerando el cruce de las fronteras y mejorando la gestión de la información sobre el movimiento de los vehículos en tránsito, sino también reduciendo los riesgos de estafa y por consiguiente los costos de seguro.

Si bien el uso de contenedores ha reducido los costos comerciales, también ha dado como resultado una mayor tasa de pérdidas de las mercancías transportadas, ya sea por robo, piratería, accidentes o daños (Miler R.K., 2015). Esto supone un problema no solo para vendedores y compradores, sino también para las autoridades aduaneras. Para garantizar una atribución clara de los derechos de aduana, las autoridades aduaneras necesitan saber si la carga ya ha salido del país por el que transita. Los importadores esperan que la reducción de los riesgos de tránsito traiga consigo una disminución de los costos adicionales y las primas de seguros, lo cual redundaría en beneficio de la competitividad general de la cadena logística del comercio.

Hay diversos sistemas de gestión del tránsito que permiten a los funcionarios de aduanas registrar el tránsito de una carga a través de las fronteras (CEPE, 2013), lo que brinda a las autoridades fiscales información sobre la última frontera atravesada por una carga determinada, así como sobre el país en el que se encuentra en cada momento. Estos sistemas integrados contribuyen a eliminar la descarga de mercancías no declaradas y la necesidad de escoltar y vigilar físicamente las cargas consideradas sensibles, como baterías, combustible o cigarrillos. En el relato 79 de una experiencia concreta de la OCDE/OMC se menciona que los propietarios de envíos ugandeses perderían en muchos casos sus mercancías en tránsito si no contrataran escolta policial física a un costo de 250 dólares EE.UU. diarios. En Rwanda, se estima que las escoltas físicas prolongan el tiempo de tránsito entre uno y tres o cuatro días, lo que provoca un incremento de los costos de transporte estimado en unos 400 a 500 dólares EE.UU. (The New Times, 2017).

Los países de la Comunidad de África Oriental (CAO) utilizaron durante varios años los sistemas electrónicos de seguimiento en tiempo real de los envíos (ejercicio conjunto OCDE-OMC de vigilancia de la Ayuda para el Comercio, 2017, relato 79 de una experiencia concreta). Sin embargo, cada país implementó su propio sistema y la multiplicidad de sistemas y plataformas de seguimiento resultantes, a lo largo de los corredores de la región, obligaron a equipar los camiones o contenedores con sistemas diferentes para cada país de tránsito o de destino. Recientemente, las autoridades fiscales de Kenya, Rwanda y Uganda se asociaron para poner en marcha el Sistema Regional de Seguimiento Electrónico de Cargas, que unificará los sistemas de los tres países y les permitirá realizar conjuntamente el seguimiento de la carga desde el puerto de origen hasta el destino (TMEA, 2017).

El establecimiento de requisitos más estrictos de trazabilidad no solo ha impuesto un mayor nivel de seguimiento de la ubicación de las cargas, sino también el mantenimiento de una secuencia de datos a lo largo de la cadena de valor. La corriente de datos acompaña la producción y el intercambio de bienes y servicios en cada etapa del itinerario. Recuperar información perdida a lo largo de la cadena, como el nombre y la dirección del productor o información sobre la manipulación, requiere tiempo y resulta caro, cuando no imposible. Las secuencias completas de datos mejoran el nivel de transparencia de la cadena de valor y pueden facilitar el acceso a los mercados en sectores particularmente sensibles, como la agricultura y las cadenas alimentarias y, en particular, el comercio de ganado, productos lácteos y carne.

Sin embargo, la digitalización no solo constituye un medio de mejorar el nivel de transparencia de la cadena logística del comercio. La reducción de los costos de transacción a la que ha dado lugar puede facilitar la participación en el mercado de actores más pequeños. Muchos estudios han documentado, por ejemplo, los efectos negativos que la escasa competencia y los cárteles tienen en la logística de África, particularmente en el transporte por camión. No obstante, la baja densidad demográfica, la enorme extensión geográfica y los bajos niveles de inversión y productividad hacen que resulte sumamente costoso llegar efectivamente hasta los productores. La prestación de servicios logísticos en zonas de escasa producción se caracteriza por altos niveles de riesgo y escasa rentabilidad, y los proveedores de servicios de logística del comercio pueden tener dificultades para cubrir sus costos marginales. La consiguiente escasez de los servicios prestados a los productores y los altos costos de acceso a los mercados locales limita considerablemente los beneficios y condiciona por tanto la decisión de entrar o no en el mercado (Teravaninthorn y Raballand, 2008; Engel y Jouanjean, 2015; Jouanjean *et al.*, 2016). El incremento del uso de teléfonos móviles en África Oriental ofrece nuevas oportunidades de superar estos problemas por medio de plataformas comerciales que permitan organizar mejor la logística de la que depende el acceso a los mercados y reducir así los precios correspondientes.

Las tecnologías digitales y las innovaciones conexas pueden ser un primer paso hacia la integración de los pequeños agricultores o pastores en cadenas de valor modernas. El proceso de modernización de las cadenas de valor agroalimentarias exige un mayor grado de organización y coordinación de las partes interesadas, así como cierto grado de institucionalización (recuadro 3.2). Requiere, en particular, normas de calidad y seguridad -y, a menudo, de trazabilidad de los productos a fin de reducir los costos de transacción a lo largo de las cadenas de valor, así como de satisfacer las demandas de los consumidores. Desde el punto de vista de los productores, el acceso a la información, los mecanismos

Recuadro 3.2. Intercambio de datos en las cadenas agrícolas y alimentarias

Se hace cada vez más necesario mejorar el acceso a los datos de los actores situados en las fases avanzadas de las cadenas agrícola y alimentaria, en particular debido a la creciente demanda de trazabilidad y transparencia a lo largo de toda la cadena. La trazabilidad y la transparencia, así como la gestión de las existencias de productos perecederos, requieren un volumen cada vez mayor de datos. Para intercambiar con fluidez esos datos y administrarlos en forma eficiente en función de los costos es indispensable recurrir al medio digital. Como consecuencia de ello, es cada vez más común que las empresas de elaboración de alimentos pidan a los agricultores que reúnan los datos necesarios para mejorar su planificación y logística, facilitar el rastreo y el seguimiento, y sustentar las certificaciones de sostenibilidad a nivel minorista.

Al mismo tiempo, las corrientes de datos acompañan la producción y el intercambio de bienes y servicios en cada paso de su itinerario. Los procesos, desde la fase de diseño hasta el uso final del producto, están conectados por un "hilo digital" circular, que está basado en datos de los usuarios y brinda instrucciones relativas al proceso de producción, sujeto a su vez a un creciente nivel de coordinación digital. La agricultura no es una excepción en lo tocante a la digitalización; depende cada vez más del uso de servicios de TIC, por ejemplo para la agricultura prescriptiva y el mantenimiento predictivo, por lo que utiliza y elabora datos que pueden ser de utilidad para abordar los problemas de la cadena alimentaria. Un fabricante de robots de ordeño, por ejemplo, supervisa los datos operacionales de los productos vendidos a los agricultores y los utiliza para asesorarlos.

No obstante, el intercambio de datos tropieza con obstáculos como la falta de normas generalmente aceptadas y, en particular, con problemas de interoperabilidad. Se trata de retos particularmente delicados para la agricultura, sector caracterizado por la participación en él de un elevado número de pequeños productores. Una gran cooperativa lechera, por ejemplo, tendría que poder intercambiar datos con 10.000 agricultores.

Sin embargo, el problema de la interoperabilidad resulta aún más complejo si se considera la multitud de actores que podrían utilizar los datos con propósitos diversos, mejorando con ello la eficiencia. Así, por ejemplo, el contador de una cooperativa necesita acceder a sus facturas electrónicas, pero además los datos de las vacas ordeñadas por el robot deben estar al alcance del veterinario y ser consignados en el libro genealógico. Todos estos actores deberían tener acceso al sistema para poder leer y transferir datos. Una cuestión decisiva es la de si se trata de un sistema de dominio privado establecido, por ejemplo, por los actores de talla mundial que intervienen en la cadena alimentaria, o se basa en sistemas abiertos.

Es preciso abordar el importante desafío planteado por el intercambio de datos estandarizado y general con el fin de sacar partido al análisis de macrodatos, así como a otras oportunidades de negocio basadas en los datos.

Fuente: OCDE (2015a), The role of new data sources in greening growth: The case of drones.

de cumplimiento y la infraestructura son igualmente importantes para garantizar la calidad y la seguridad que exige una cadena alimentaria moderna. Desde la perspectiva del comprador, los comerciantes necesitan acceder a información sobre los procesos de producción, y esa información debe seguir al producto a lo largo de todo el itinerario que lo conduce hasta el consumidor, cuando haya requisitos de trazabilidad.

El desarrollo de plataformas digitales que pongan en contacto entre sí a pastores y comerciantes de África Oriental ofrece a los pastores aislados una oportunidad prometedora de conectarse al mercado, mejorar sus medios de subsistencia y sacar partido de oportunidades comerciales inexploradas en la región (recuadro 3.3). Estas plataformas reducen los altos costos de transacción generados por las cadenas de intermediarios en el proceso de comercio de ganado. La digitalización podría transformar toda la cadena de valor del ganado y la carne, ya que brinda más información a lo largo de la cadena, desde los insumos y la producción ganadera hasta el transporte, el procesamiento y la distribución, y hace posible la trazabilidad.

Recuadro 3.3. Potencial de la digitalización para el comercio de ganado y de carne en África

El ejemplo del comercio de ganado y de carne en África demuestra que la transformación digital puede corregir diversos tipos de fallos del mercado (Carabine *et al.*, 2015; Engel y Jouanjean, 2014). El comercio de ganado (vacuno, camélido, ovino y caprino) constituye un importante medio de subsistencia en el Cuerno de África y tiene gran potencial comercial en la región, gracias al crecimiento de la demanda. Las exportaciones ganaderas son un elemento clave de los sistemas de subsistencia de las poblaciones pastorales y agropastorales de la región, pero han sido subestimadas por los Gobiernos nacionales a pesar de estimaciones que cifraban en 1.000 millones de dólares EE.UU. el valor alcanzado por el comercio ganadero de los sistemas de producción pastoral de la región en 2010 (Akilu *et al.*, 2013; Catley *et al.*, 2013). Es probable que también esté subestimada la verdadera magnitud del comercio debido al alto nivel de informalidad en el sector. En Kenya, por ejemplo, la contribución al PIB de la actividad económica informal de la ganadería podría ser hasta un 150% mayor de lo apuntado por las estimaciones gubernamentales (Behnke y Muthami, 2011). Por otro lado, las cadenas de valor relacionadas con estos sectores abarcan a gran número de personas y son importantes fuentes de empleo a nivel regional. Las exportaciones de la región, en su mayoría enviadas a Oriente Medio a través de Djibouti, se organizan en torno a una red regional de comercio transfronterizo, desplegada a lo largo de una serie de corredores, dominados por diferentes clanes, que unen los pastizales del interior con los puertos. USAID (2010) estimó que el comercio transfronterizo de ganado daba sustento -directa o indirectamente- a una población de cerca de 17 millones de personas en toda la región, que abarcaba una gran diversidad de actores, entre productores ganaderos, comerciantes, trashumantes, comerciantes de forraje, corredores e intermediarios. Sin embargo, debido al carácter extensivo del pastoreo de la región, así como a la escasez de infraestructura, los pastores experimentan dificultades para acceder a los mercados y a la información; y cuando lo logran es al precio de costos de acceso tan altos que ven drásticamente reducidos sus márgenes.

Los mercados virtuales también brindan a los pastores la oportunidad de registrar información sobre su ganado en plataformas digitales y localizarlas mediante chips conectados. A través de estos sistemas pueden transmitir información sobre los precios del ganado, las vacunas y diversas certificaciones a comerciantes del otro lado de la frontera. El uso de dichas plataformas permite a los pastores y compradores no solo mantenerse informados sobre la evolución de la oferta y la demanda sino también concertar acuerdos comerciales. Asimismo, les evita tener que viajar con su ganado -y recorrer distancias a menudo largas- hasta el mercado, sin saber si podrán concluir una transacción ni en qué condiciones. De este otro modo, los pastores pueden tomar por anticipado decisiones informadas sobre la venta de su ganado, conociendo los precios del mercado y sin incurrir en gastos para transportar el ganado al mercado. También permite a los comerciantes organizar y coordinar mejor sus actividades. Por otro lado, estos obtienen así información transferible y de mejor calidad sobre la salud del ganado y la seguridad alimentaria, que pueden incorporar después a los procesos de trazabilidad. Por lo general, esas plataformas proponen además servicios adicionales, incluidas diferentes modalidades de pago, como los pagos en dinero móvil, los fondos de garantía para facilitar los pagos y las transacciones sin efectivo. También suelen ofrecer asistencia para la organización del transporte una vez efectuada la compra.

En resumen, hay diversos sistemas de intercambio que pueden facilitar el comercio, ya que un mayor nivel de coordinación entre los operadores comerciales públicos y privados se traduce en una mayor eficiencia de la logística comercial y, en último término, del acceso a los mercados. Sin embargo, estos sistemas todavía se enfrentan a problemas de interoperabilidad, así como a restricciones al libre intercambio de datos.

CONCLUSIONES

Los nexos entre la conectividad digital y la física tienen dos vertientes:

En primer lugar, la conectividad digital ofrece nuevas oportunidades a los proveedores de conectividad física, en forma de tecnologías innovadoras para la gestión aduanera y el seguimiento de la carga, la automatización y la transmisión electrónica de información entre las autoridades aduaneras y los proveedores de servicios de transporte.

En segundo lugar, la forma en que se gestiona la conectividad física -las redes de transporte marítimo, las operaciones transfronterizas y las conexiones intermodales- debe adaptarse a las nuevas exigencias del comercio mundial y de las cadenas de valor mundiales. Entre estas figuran la puntualidad en la entrega y la rapidez, la fiabilidad y la transparencia que demandan los comerciantes, así como las exigencias creadas por el comercio digital y las nuevas modalidades de entrega de los productos.

El comercio digital para el desarrollo requiere, además de la conectividad digital, hacer frente a los nuevos y viejos obstáculos a la integración de los mercados y la conectividad física. La digitalización y las corrientes de datos ofrecen la oportunidad de reducir las inversiones necesarias para hacer frente a ciertos obstáculos tradicionales a la conectividad, tanto en la frontera como en el interior de los países, y en particular para reducir los costos de transacción y coordinación. Ofrecen la oportunidad de reducir los costos de participación en el comercio y facilitan así la inclusión de compradores y vendedores más pequeños y marginales.

Por lo que se refiere a la facilitación del comercio, la digitalización puede reducir los costos de aplicación asociados a la coordinación y tener efectos indirectos positivos para los actores tanto públicos como privados. Entre otras ventajas, ofrece mayor transparencia, menos costos de gestión del riesgo para las autoridades aduaneras, más eficiencia de las operaciones aduaneras y más fiabilidad para el sector privado, así como menos oportunidades de corrupción. Sin embargo, la digitalización de los procesos sigue rezagada en muchos países en desarrollo, principalmente por la falta de infraestructura de TIC. También la coordinación dentro de los países y entre ellos sigue siendo problemática, incluso cuando existe esa infraestructura. Así pues, sería deseable un nuevo impulso de la comunidad de donantes a la creación de infraestructura de TIC, que podría desencadenar esos efectos indirectos. Diversos estudios de casos y relatos de experiencias han puesto de relieve las virtudes de los sistemas regionales a la hora de agilizar los procesos de tránsito. Incluyen ejemplos reales de los efectos positivos de una intensificación del intercambio de datos.

Sin embargo, aunque ofrece oportunidades, el comercio digital también está planteando nuevos retos a las autoridades aduaneras. La aparición de nuevos actores y, especialmente, la capacidad de los consumidores de realizar compras transfronterizas de mercancías enviadas en paquetes pequeños, que siguen itinerarios comerciales diferentes de los del comercio tradicional entre empresas, obligan a los encargados de la formulación de políticas y a las autoridades aduaneras a reconsiderar los mecanismos de observancia tradicionales. En particular, el comercio digital cuestiona las estrategias de gestión del riesgo existentes, basadas en los itinerarios tradicionales del comercio transfronterizo, así como la pertinencia y el nivel de los umbrales *de minimis* fijados para los derechos de aduana.

Es preciso abordar otras exigencias y necesidades para mejorar la conectividad física en el entorno comercial de hoy en día. Las restricciones tradicionales a la conectividad no afectan únicamente a la infraestructura física, sino también a la prestación de servicios eficientes de logística del comercio, en particular los servicios de transporte que trasladan los bienes desde su lugar de producción hasta su lugar de consumo. Es importante evitar eslabones débiles o atascos en la cadena logística del comercio. Por ejemplo, una buena conectividad marítima requiere una infraestructura portuaria más que eficiente y líneas marítimas competitivas. También requiere servicios fiables en el interior del país,

así como operaciones aduaneras y de tránsito competentes en el caso de los países sin litoral. Estos factores de complementariedad resultan particularmente importantes para sacar el máximo partido a los efectos indirectos positivos y los beneficios inherentes a las inversiones en infraestructura. La maximización del rendimiento de las inversiones requiere coordinación entre los países vecinos en lo referente a la infraestructura física y al entorno regulador de los servicios de logística del comercio.

La digitalización puede reducir el coste de la coordinación, favorecer una mejor coordinación entre modelos logísticos y entre los servicios logísticos de diferentes países, e intensificar la coordinación entre los operadores comerciales públicos y privados. Esto a su vez puede mejorar la eficiencia de la logística del comercio y, por ende, el acceso al mercado de los compradores y vendedores más pequeños, que anteriormente no podían asumir los costos de participación en el comercio. Sin embargo, cuestiones como la interoperabilidad, así como las restricciones a la libre circulación de datos, pueden limitar las ventajas que ofrece la digitalización. ■

FUENTES

Aklilu, Y., P. D. Little, H. Mahmoud y J. McPeak (2013), "Market access and trade issues affecting the drylands in the Horn of Africa", informe preparado por un consorcio técnico organizado por el Grupo Consultivo para la Investigación Agrícola Internacional (CGIAR), en colaboración con el Centro de Inversiones de la FAO.

Ansón, J., J.-F. Arvis, M. Boffa, M. Helble y B. Shepherd (2017), "Time, Uncertainty, and Trade Flows". *ADB Working Paper*, Nº 673, Asian Development Bank Institute, Tokio.

Austin, S., y M. Olarreaga (2012), "Enabling Traders to Enter and Grow on the Global Stage", eBay Report, Oficina de Enlace de eBay con la UE, Bruselas.

Banco Mundial (2016), Logistics Performance Index (base de datos), <http://lpi.worldbank.org> (consultado el 10 de mayo de 2017).

Banco Mundial (2017), Doing Business Rankings (base de datos), <http://www.doingbusiness.org/rankings>, (consultado el 10 de mayo de 2017).

Behnke, R., y D. Muthami (2011), "The contribution of livestock to the Kenyan economy", *IGAD LPI Working Paper*, Nos 3-11, Intergovernmental Authority for Development Livestock Policy Initiative, Djibouti.

Bernhofen, D., Z. El-Sahli y R. Kneller (2012), *Estimating the effects of the container revolution on world trade*, Lund University Publications.

Carabine, E., C. Cabot Venton, T. Tanner y A. Bahadur (2015), *The contribution of ecosystem services to human resilience*, a rapid review, ODI, Londres.

Catley, A., J. Lind e I. Scoones (2013), "Development at the margins: pastoralism in the Horn of Africa", en *Pastoralism and Development in Africa: dynamic change at the margins*, Routledge, Nueva York.

CEPAL (2002), "El costo del transporte internacional, y la integración y competitividad de América Latina y el Caribe", *Boletín FAL* Nº 191, Santiago de Chile, <http://repositorio.cepal.org/handle/11362/36199?show=full> (consultado el 20 de junio de 2015).

CEPE (2011), *The data pipeline*, documento de trabajo para la Global Trade Facilitation Conference 2011: "Connecting International Trade: Single Windows and Supply Chains in the Next Decade".

CEPE (2013), *Single Window Interoperability*, V Encuentro Regional Latinoamericano y Caribeño sobre Ventanillas Únicas de Comercio Exterior, Ciudad de México.

CESPAP (2015), *Reducing Trade Costs in Asia and the Pacific: Implications from the ESCAP-World Bank Trade Cost Database*, ESCAP, Bangkok, <http://www.unescap.org/resources/reducing-trade-costs-implications-escap-world-bank-trade-cost-database> (consultado el 20 de junio de 2015).

CIPF (2012), *The Internet trade (e-Commerce) in Plants Potential Phytosanitary Risks*, implementation review and support system, Convención Internacional de Protección Fitosanitaria (IPPC).

Collier, P. (2008), "The Bottom Billion: Why the Poorest Countries are Failing and What Can Be Done About It", Oxford University Press 2008. ISBN 978-0195373387.

Cullinane, K., T. Notteboom, R. Sanchez y G. Wilmsmeier (2012), "Costs, revenue, service attributes and competition in shipping", en *Maritime Economics & Logistics* (2012), Nº 14, páginas 265-273.

Cuyvers, L., y G.K. Janssens (1992), "Electronic Data Interchange in International Trade", *Logistics Information Management*, volumen 5, Nº 2, páginas 36-42.

Engel, J., y M-A. Jouanjean (2014), *The history, impact and political economy of barriers to food trade in sub-Saharan Africa: an analytical review*, ODI, Londres.

Engel, J., M-A. Jouanjean y P. Omanga (2015), *Infrastructure for the participation of smallholders in modern value chains: lessons from the development of warehouse certification and receipting systems for maize in Kenya*, ODI, Londres.

Global express association (2016), *Overview of de minimis value regimes open to express shipments world wide*, http://www.global-express.org/assets/files/Customs_Committee/de-minimis/GEA-overview-on-de-minimis_April-2016.pdf.

Hintsä, J., S. Mohanty, V. Tsikolenko, B. Ivens, A. Leischnig, P. Kähäri y O. Cadot (2014), *The import VAT and duty de minimis in the European Union-Where should they be and what will be the impact?* Final Report, Crossborder Research Association, Lausana.

Hoffmann, Jan (2012), "Corridors of the Sea: An investigation into liner shipping connectivity", en *Les corridors de transport*, Sefacil, <http://www.sefacil.com/?q=page/tome-1-les-corridors-de-transport>.

Humair, F., L. Humair, F. Kuhn y C. Kueffer (2015), "E-commerce trade in invasive plants", *Conservation Biology*, 29(6), 1658-1665.

Jeacocke, S., y N. Kouwenhoven (2017), *Cognitive Computing for Customs agencies: improving compliance and facilitation by enabling Customs officers to make better decisions*.

Jouanjean, M. A., D.W. te Velde, N. Balchin, L. Calabrese y A. Lemma (2016), *Regional infrastructure for trade facilitation-impact on growth and poverty reduction*, ODI, Londres.

Miler, R. K. (2015), "Electronic Container Tracking System as a Cost-Effective Tool in Intermodal and Maritime Transport Management", *Economic Alternatives* (1), páginas 40-52.

Moisé, E., y S. Sorescu (2013), "Trade Facilitation Indicators: The Potential Impact of Trade Facilitation on Developing Countries' Trade", *OECD Trade Policy Papers*, N° 144, OECD Publishing, París, DOI: <http://dx.doi.org/10.1787/5k4bw6kq6ws2-en>.

Moisé, E., y S. Sorescu (2015), "Contribution of Trade Facilitation Measures to the Operation of Supply Chains".

OACI (2017), *Connectivity*, ICAO, <http://www.icao.int/sustainability/Pages/Connectivity.aspx> (consultado el 3 de marzo de 2017).

OCDE, *Trade Policy Papers*, N° 181, OECD Publishing, París. <http://dx.doi.org/10.1787/5js0bslh9m25-en>.

OCDE (2015a), "The role of new data sources in greening growth -the case of drones", *Green growth and sustainable development forum*, 14 y 15 de diciembre de 2015 - OCDE, París, Issue note, Session 3.

OCDE (2015b), *Implementation of the WTO Trade Facilitation Agreement: The Potential Impact on Trade Costs*.

OCDE (2016), *Single Window and Border Agency Cooperation -Expanding Selected OECD Trade Facilitation Indicators*.

OECD (2017a, de próxima publicación), *Economy-wide impacts of trade facilitation: a metro model simulation*, OECD Publishing, París.

OCDE (2017b), *Trade Facilitation and the Global Economy*, OECD Publishing, París. DOI: <http://dx.doi.org/10.1787/9789264277571-en>

OCDE (2017c), *Trade Facilitation Indicators*, <http://www.oecd.org/trade/facilitation/indicators.htm#About-TFI> (consultado el 1º de febrero de 2017).

OCDE (de próxima publicación), *Digital trade: developing a framework for analysis*.

OCDE-OMC (2017), *ejercicio de vigilancia de la Ayuda para el Comercio, 2017* (cuestionarios), <http://www.oecd.org/aidfortrade/countryprofiles>.

OMC (2014), Acuerdo sobre Facilitación del Comercio, WT/L/931, 15 de julio de 2014.

OMC (2015a), *Informe sobre el comercio mundial. Acelerar el comercio: ventajas y desafíos de la aplicación del Acuerdo sobre Facilitación del Comercio de la OMC*, Ginebra.

OMC (2015b), *Mecanismo para el Acuerdo sobre Facilitación del Comercio*, <http://www.tfafacility.org/es> (consultado el 1º de diciembre de 2015).

OMM (2014), "Revenue and the WTO Agreement on Trade Facilitation", *Research Papers*, N° 33.

Roberts, M., y N. Mohammed (2017), "Trade issues affecting disaster response", *WTO Staff Working Paper*, ERSD-2017-07, http://www.wto.org/english/res_e/reser_e/ersd201707_e.pdf.

Schware, R., y P. Kimberley (1995), "Information technology and national trade facilitation: making the most of global trade", *World Bank Technical Papers*, N° 316, Banco Mundial, Washington, D.C.

Shepherd, B. (2015), *Infrastructure, trade facilitation, and network connectivity in sub-Saharan Africa*, documento informativo para el proyecto sobre infraestructura regional de facilitación del comercio del Departamento de Desarrollo Internacional del Gobierno del Reino Unido (DFID), ODI, Londres.

Shepherd, B. (2016), "Value Chains and Connectivity in the Pacific", *International Trade Working Paper*, 2016/23, Secretaría del Commonwealth, Londres.

Sourdin, P., y R. Pomfret (2012), "Trade Facilitation: Defining, Measuring, Explaining and Reducing the Cost of International Trade", Edward Elgar Publishing, 2012. ISBN: 978 0 85793 7421.

Teravaninthorn, S., y G. Raballand (2008), "Transport Prices and Costs in Africa: A Review of the Main International Corridors", Banco Mundial, Washington, D.C.

The New Times (25 de marzo de 2017), *Regional electronic cargo tracking system unveiled*, <http://www.newtimes.co.rw/section/article/2017-03-25/209515>.

TMEA (2015), *TradeMark East Africa Formative evaluation of RRA Project*.

TMEA (27 de marzo de 2017), *Regional Electronic Cargo Tracking System Unveiled*, <http://www.trademarka.com/news/regional-electronic-cargo-tracking-system-unveiled>.

Transport Intelligence (2017), *Global e-commerce Logistics 2017*, Londres.

UNCTAD (2016a), *Trade Facilitation and Development*, UNCTAD/DTL/TLB/2016/1, Conferencia de las Naciones Unidas sobre Comercio y Desarrollo, Ginebra, http://unctad.org/en/PublicationsLibrary/dtltlb2016d1_en.pdf.

UNCTAD (2016b), *Informe sobre el transporte marítimo 2016*, publicación de las Naciones Unidas, Nueva York y Ginebra: [http://unctad.org/en/Pages/Publications/Review-of-Maritime-Transport-\(Series\).aspx](http://unctad.org/en/Pages/Publications/Review-of-Maritime-Transport-(Series).aspx).

USAID, Proyecto COMPETE (2012), *Revenue Authorities Digital Data Exchange (RADDEx 2.0)*, East Africa Trade Hub.

WEF (2013), *Enabling Trade - Valuing growth opportunities*, Foro Económico Mundial, Ginebra.

WEF (2014), *The Global Enabling Trade Report 2014*, Foro Económico Mundial, Ginebra.

Wilmsmeier, Gordon (2014), "International Maritime Transport Costs: Market Structures and Network Configurations", Ashgate. ISBN: 978 1 4094 2724 7.

NOTAS

1. Sobre el índice de conectividad del transporte marítimo de línea regular de todos los países costeros entre 2004 y 2016, véase <http://stats.unctad.org/maritime>.
2. Cada valor de los indicadores de facilitación del comercio oscila entre el 0 y el 2. El 2 indica el máximo rendimiento posible en relación con un indicador determinado.
3. Por ejemplo, la cooperación entre Suiza y la UE (OCDE, 2016).
4. Por envíos de bajo valor no se entiende envíos de bajo coeficiente peso/valor, sino envíos de pequeñas cantidades, incluidos paquetes de reducidas dimensiones, que a menudo presentan un mayor coeficiente peso/valor que los envíos a granel.
5. Por ejemplo, la Oficina de Aduanas y Protección de Fronteras de los Estados Unidos envía cartas informativas sobre el cumplimiento de las normas para notificar a los importadores que pueden ser objeto de una auditoría o de medidas destinadas a garantizar la observancia.
6. Por ejemplo, la inteligencia artificial cognitiva al servicio de los organismos aduaneros.
7. Establecidas y supervisadas por organizaciones nacionales de protección de las plantas.
8. Obsérvese, no obstante, que a partir de marzo de 2005 dejó de haber vuelos comerciales regulares al Yemen como consecuencia del conflicto.

