



ORGANIZACIÓN  
MUNDIAL  
DEL COMERCIO

# INFORME SOBRE EL COMERCIO MUNDIAL 2018

El futuro del comercio mundial: cómo las tecnologías digitales están transformando el comercio mundial



¿Qué es el Informe sobre el Comercio Mundial?

El Informe sobre el Comercio Mundial es una publicación anual que tiene por finalidad facilitar una mayor comprensión de las tendencias del comercio, las cuestiones de política comercial y el sistema multilateral de comercio.

---

¿De qué trata el Informe de 2018?

En el Informe sobre el Comercio Mundial 2018 se examina de qué forma las tecnologías digitales están transformando el comercio mundial. Asimismo, se consideran los diferentes modos en que las tecnologías digitales afectan al comercio internacional y el alcance de los posibles cambios futuros, y se analizan las consecuencias de esa transformación para la cooperación internacional actual y futura en materia de comercio.

---

Para saber más

Sitio web: [www.wto.org](http://www.wto.org)  
Consultas de carácter general:  
[enquiries@wto.org](mailto:enquiries@wto.org)  
Teléfono: +41 (0)22 739 51 11

# Índice

<b>Agradecimientos y Descargo de responsabilidad</b>	<b>2</b>
<b>Prólogo del Director General de la OMC</b>	<b>3</b>
<b>Hechos y conclusiones fundamentales</b>	<b>5</b>
<b>Resumen</b>	<b>6</b>
<b>A. Introducción</b>	<b>16</b>
1. Las innovaciones tecnológicas han configurado el comercio mundial	18
2. La formación de un nuevo mundo	22
3. Estructura del informe	22
<b>B. Hacia una nueva era digital</b>	<b>24</b>
1. El auge de las tecnologías digitales	26
2. ¿Cuánta digitalización?	54
3. Conclusiones	65
<b>C. Las tecnologías digitales y sus efectos económicos en el comercio</b>	<b>68</b>
1. Reducir los costos del comercio: oportunidades y desafíos	70
2. Cambios en la estructura del comercio	87
3. Análisis cuantitativo de los efectos de las nuevas tecnologías en el comercio	124
4. Conclusiones	131
<b>D. ¿Cómo prepararse para la transformación del comercio asociada a la tecnología?</b>	<b>148</b>
1. Principales oportunidades y retos	150
2. ¿Cómo responden los Gobiernos?	150
3. Comercio electrónico y cooperación internacional	169
4. Conclusiones	221
<b>E. Conclusiones</b>	<b>230</b>
<b>Artículos de opinión</b>	
Tim Harford: “¿Qué más debe cambiar?”	31
Wim Naudé: “Las tecnologías emergentes y el futuro de la industria manufacturera africana”	50
Avi Goldfarb y Dan Treffer: “¿Cómo afecta la inteligencia artificial al comercio internacional?”	158
Robert W. Staiger: “La incidencia de las tecnologías digitales en el sistema multilateral de comercio”	170
Patrik Tingvall y Magnus Rentzhog: “¿Está la OMC preparada para la impresión digital?”	179
Anupam Chander: “Propiciar y reglamentar la economía digital”	222
<b>Bibliografía</b>	<b>232</b>
<b>Notas técnicas</b>	<b>246</b>
<b>Abreviaturas y símbolos</b>	<b>251</b>
<b>Lista de gráficos, cuadros y recuadros</b>	<b>253</b>
<b>Miembros de la OMC</b>	<b>257</b>
<b>Informes sobre el comercio mundial de años anteriores</b>	<b>258</b>

## Agradecimientos

El *Informe sobre el comercio mundial 2018* ha sido elaborado bajo la responsabilidad general de Xiaozhun Yi, Director General Adjunto de la OMC, y Robert Koopman, Director de la División de Estudios Económicos y Estadística. El informe de este año ha sido coordinado por Cosimo Beverelli y Emmanuelle Ganne. Los autores del informe son Marc Bacchetta, Eddy Bekkers, Cosimo Beverelli, Emmanuelle Ganne, John Hancock, Mark Koulen, Andreas Maurer, José-Antonio Monteiro, Coleman Nee, Roberta Piermartini, Stela Rubinova, Viktor Stolzenburg, Robert Teh y Ankai Xu (División de Estudios Económicos y Estadística).

También han aportado contribuciones escritas Marc Auboin y Michael Baltensperger (División de Estudios Económicos y Estadística), así como varios colegas de la División de Agricultura y Productos Básicos (Lee-Ann Jackson, Ulla Kask, Cédric Pene, Majda Petschen, Melvin Spreij, Hanna Vitikkala, Christiane Wolff y Wenjing Wu), la División de Propiedad Intelectual, Contratación Pública y Competencia (Robert Anderson, Wolf Meier-Ewert, Antonella Maria Salgueiro Mezgolits, Nadezhda Sporysheva y Antony Taubman), la División de Asuntos Jurídicos (Gabrielle Marceau y Juan Pablo Moya Hoyos), la División de Acceso a los Mercados (Roy Santana) y la División de Comercio de Servicios e Inversión (Antonia Carzaniga, Juan Marchetti, Martin Roy y Lee Tuthill). Además, se recibieron contribuciones externas de Anupam Chander (Centro de Estudios Jurídicos de la Universidad de Georgetown), Avi Goldfarb y Dan Trefler (Escuela de Administración Rotman de la Universidad de Toronto), Wim Naudé (Universidad de Maastricht, UNU-MERIT e IZA - Instituto de Economía Laboral), Robert Staiger (Dartmouth College), y Patrik Tingvall y Magnus Rentzhog (Kommerskollegium).

Pamela Anne Bayona, Kian Cassehgari Posada, Razi Iqbal, Anmol Kaur, Giulia Sabbadini y Badis Tabarki contribuyeron a las tareas de investigación. Zhi

Wang y Florian Eberth aportaron gráficos y datos adicionales.

Colegas de la División de Agricultura y Productos Básicos (Lee-Ann Jackson, Ulla Kask, Cédric Pene, Majda Petschen y Melvin Spreij), la División de Desarrollo (Rainer Lanz), la División de Información y Relaciones Exteriores (Yuri Szabo Yamashita), la División de Acceso a los Mercados (Roy Santana y Xiaobing Tang), el Gabinete del Director General (Aegyoung Jung), la División de Normas (Jorge Castro) y la División de Comercio de Servicios e Inversión (Antonia Carzaniga, Juan Marchetti, Martin Roy, Lee Tuthill y Ruosi Zhang) formularon observaciones valiosas a las versiones provisionales del informe. David Tinline, del Gabinete del Director General, ofreció valiosas orientaciones y asesoramiento.

Las siguientes personas ajenas a la Secretaría de la OMC también formularon observaciones útiles sobre las distintas versiones: Susan Aaronson, Mira Burri, Anupam Chander, Dan Curiak, Koen de Backer, Jean Fouré, Torbjorn Fredriksson, Shantanu Godbole, Mario Larch, Douglas Lippoldt, Dennis Novy, Bastiaan Quast y Sacha Wunsch-Vincent.

Cosimo Beverelli y Emmanuelle Ganne, de la División de Estudios Económicos y Estadística, se ocuparon de la redacción del informe. Anne Lescure, de la División de Estudios Económicos y Estadística, prestó apoyo administrativo. Pamela Anne Bayona, Kian Cassehgari Posada y Carol Köll también prestaron apoyo adicional. Anthony Martin y Helen Swain, de la División de Información y Relaciones Exteriores, se encargaron de la composición tipográfica del informe. Helen Swain editó el informe. Especial reconocimiento merecen también los traductores de la División de Servicios Lingüísticos, Documentación y Gestión de la Información por la gran calidad de su trabajo.

## Descargo de responsabilidad

El *Informe sobre el comercio mundial* y su contenido se publica bajo la responsabilidad exclusiva de la Secretaría de la OMC, excepto los artículos de opinión que contiene, que son responsabilidad exclusiva de sus autores. El informe no refleja las opiniones y puntos de vista de los Miembros de la OMC. Los autores del informe desean asimismo exonerar a quienes han hecho observaciones de su responsabilidad por todo error u omisión que se haya podido producir.

# Prólogo del Director General de la OMC



El comercio y la tecnología están estrechamente relacionados. Desde la invención de la rueda hasta el hallazgo del ferrocarril o la aparición de los contenedores, la tecnología ha desempeñado siempre un papel clave en la configuración del comercio, y este fenómeno se está produciendo hoy a una velocidad sin precedentes. Estamos viviendo una era de cambios tecnológicos desconocidos hasta ahora, y las distintas innovaciones propiciadas por Internet podrían tener importantes repercusiones. La “Internet de las cosas”, la inteligencia artificial, la impresión 3D y las cadenas de bloques (*blockchain*), por ejemplo, pueden cambiar en gran medida cómo se comercia, quiénes comercian y qué se comercia.

Estos cambios podrían generar numerosas oportunidades para las personas, los empresarios y las empresas de todo el mundo. Sin embargo, el proceso no es automático. Los avances tecnológicos no garantizan por sí mismos un mayor crecimiento del comercio o una mayor integración económica. La historia demuestra que, para que todo el mundo pueda beneficiarse de la tecnología, es fundamental gestionar adecuadamente los cambios estructurales que se derivan de ella. En consecuencia, debemos entender cómo podemos aprovechar estas nuevas tecnologías. Este factor es clave para lograr que el sistema de comercio sea capaz de promover el crecimiento, el desarrollo y la creación de empleo, y para facilitar el cumplimiento de los Objetivos de Desarrollo Sostenible.

El *Informe sobre el comercio mundial 2018* pone de relieve la interacción entre la tecnología y el comercio. En él se examina la manera en que las tecnologías digitales están transformando el comercio mundial y se analiza cuáles serán sus implicaciones en los años venideros. Asimismo, en el informe se ofrece un análisis cualitativo de los cambios que se están produciendo y se trata de cuantificar en qué medida el comercio mundial podría verse afectado por ellos en los próximos 15 años.

El informe ayuda a ilustrar algunos de los grandes cambios que ya estamos presenciando. Por ejemplo, muestra cómo las tecnologías digitales están redefiniendo los hábitos de consumo. El uso generalizado de Internet y de dispositivos con capacidad para conectarse a Internet, que brindan a los consumidores un acceso directo a los mercados en línea, ha propiciado el auge del comercio electrónico. La UNCTAD ha estimado

que, en 2015, el valor total de las transacciones del comercio electrónico mundial, tanto internas como transfronterizas, ascendió a 25 billones de dólares EE.UU. Esta cifra representa un aumento del 56%, aproximadamente, con respecto a 2013. Las empresas también están aprovechando la ocasión, ya que las tecnologías digitales facilitan el acceso a los mercados y la diversificación de los productos, y por lo tanto les permiten producir, promocionar y distribuir sus productos a un costo menor.

En el informe también se muestra la influencia que están teniendo los avances tecnológicos en la reducción de los costos del comercio. Entre 1996 y 2014, los costos del comercio internacional disminuyeron un 15%. Las innovaciones tecnológicas tuvieron un papel importante en esa disminución, y podrían tenerlo aún mayor. A pesar de las tensiones comerciales actuales, nuestra previsión es que el comercio podría crecer anualmente entre 1,8 y 2 puntos porcentuales más hasta 2030 gracias a la reducción de los costos del comercio, lo que equivale a un crecimiento acumulado de 31 a 34 puntos porcentuales en 15 años. En el informe se concluye que, si se aplican políticas complementarias apropiadas y se abordan los retos asociados a la difusión y reglamentación de las tecnologías, la disminución de los costos comerciales podría beneficiar especialmente a las microempresas y a las pequeñas y medianas empresas, así como a las empresas de los países en desarrollo. Estimamos que, si se dan esas circunstancias, la participación de los países en desarrollo en el comercio mundial podría aumentar del 46% en 2015 al 57% en 2030.

Los avances en el campo de las tecnologías digitales también pueden alterar la estructura del comercio. Además de simplificar el comercio de mercancías, las tecnologías digitales pueden facilitar el comercio de servicios y permitir que surjan nuevos servicios. En el informe se predice que la participación del comercio de servicios podría aumentar del 21% al 25% para 2030. También podría ocurrir, por ejemplo, que la tecnología de las cadenas de bloques, al reforzar la confianza de las pequeñas empresas en posibles asociados en todo el mundo, facilitase la participación de esas empresas en el comercio. Por

su parte, la impresión 3D, al reducir los obstáculos de acceso, podría ayudar a democratizar la fabricación de productos. En términos más generales, estas tecnologías podrían provocar una expansión de las cadenas de valor mundiales, lo que desplazaría más actividades de producción hacia los países en desarrollo. También podríamos observar el efecto contrario, en caso de que las tecnologías hicieran que resultara más eficiente volver a concentrar las actividades de producción en fábricas "inteligentes" del país de origen, en lugar de deslocalizarlas.

A pesar de los beneficios que se derivan de ellas, las tecnologías digitales también generan diversas preocupaciones, por ejemplo relacionadas con la concentración del mercado, la pérdida de privacidad, las amenazas a la seguridad, la brecha digital y la cuestión de si las tecnologías digitales han aumentado realmente la productividad.

Estas son cuestiones de gran importancia a las que la comunidad internacional debe prestar atención y dar respuesta. No podemos limitarnos a dejar que nuestro futuro tecnológico evolucione al azar, o confiarlo a las fuerzas del mercado. Todos tenemos el deber de hacer que esta revolución tecnológica sea verdaderamente inclusiva.

En el plano nacional, es posible que los Gobiernos deban analizar cómo abordar muchos de estos retos, por ejemplo en los ámbitos de la inversión en infraestructura digital y capital humano, la adopción de medidas de política comercial y la reglamentación. La cooperación internacional también puede ayudar a los Gobiernos a obtener más beneficios del comercio electrónico y contribuir a impulsar la inclusión. Los

Miembros de la OMC están tratando actualmente de afrontar estos problemas. El marco de la OMC, y en particular el AGCS, son aplicables al comercio electrónico, y los Miembros de la OMC ya han adoptado algunas medidas para promover el comercio electrónico dentro de ese marco existente. Además, un amplio grupo de Miembros está debatiendo cómo podrían los Miembros responder a los continuos cambios que se producen en la economía y garantizar que todo el mundo pueda participar en la economía digital y beneficiarse de ella.

Los cambios forman parte de la vida. La pregunta no es si nos gustan o no, sino cómo decidimos responder a ellos. ¿Estamos dispuestos a afrontar los retos y a aprovechar las oportunidades que nos ofrece este nuevo mundo? En mi opinión, esta es la pregunta clave a la que se enfrentan hoy en día todos los Gobiernos. Espero que este informe les ayude a formular su respuesta y a situar la inclusión como pilar central de sus esfuerzos. Aunque no existe una solución única que valga para todos los casos, estoy convencido de que la cooperación internacional seguirá siendo fundamental para ayudar a los Gobiernos a gestionar estos cambios y asegurar que las tecnologías digitales sirvan para edificar un régimen de comercio más abierto e inclusivo, en el presente y para las futuras generaciones.



**Roberto Azevêdo**  
Director General

# Hechos y conclusiones fundamentales

- Las tecnologías digitales, tales como la inteligencia artificial, la Internet de las cosas (IoT), la fabricación aditiva (impresión 3D) y las cadenas de bloques han sido posibles gracias al aumento exponencial de la potencia computacional, la banda ancha y la información digital.
- Las tecnologías digitales están remodelando los hábitos de los consumidores al facilitar las compras en línea mediante el uso generalizado de dispositivos conectados a Internet que permiten a los consumidores acceder directamente a los mercados en línea.
- Se estima que, en 2016, el valor de las transacciones del comercio electrónico ascendió a 27,8 billones de dólares EE.UU., de los que 23,9 billones de dólares correspondieron a transacciones entre empresas (B2B).
- En lo que respecta a la oferta, las tecnologías digitales facilitan la entrada en los mercados y permiten aumentar la diversidad de productos, creando mejores condiciones para que las empresas produzcan, promuevan y distribuyan sus productos con un costo menor.
- A pesar de sus ventajas, las tecnologías digitales plantean también diversas preocupaciones, por ejemplo en lo que respecta a la concentración de los mercados, los riesgos para la confidencialidad y la seguridad, la brecha digital y la cuestión de si esas tecnologías aumentan realmente la productividad.
- Entre 1996 y 2014, los costos del comercio internacional disminuyeron en el 15%, y las nuevas tecnologías contribuirán a seguir reduciéndolos. Según nuestras proyecciones, la actividad comercial podría registrar un crecimiento anual de 1,8-2 puntos porcentuales hasta 2030 como resultado de la reducción de los costos del comercio, lo que haría que el crecimiento acumulado alcanzase entre 31 y 34 puntos porcentuales en un plazo de 15 años.
- La adopción generalizada de las tecnologías digitales cambia la composición del comercio de servicios y de mercancías, y redefine la función de los derechos de propiedad intelectual en el comercio. Durante los dos últimos decenios, el comercio de productos de tecnología de la información se ha triplicado hasta alcanzar un valor de 1,6 billones de dólares EE.UU. en 2016.
- Se prevé que aumente la importancia de los servicios en la composición del comercio; según nuestras previsiones, la parte proporcional del comercio correspondiente a los servicios aumentará del 21% al 25% para 2030.
- La digitalización ha dado lugar a una reducción del comercio de productos digitalizables (por ejemplo, discos compactos, libros y periódicos), que pasó del 2,7% del comercio total de mercancías en 2000 al 0,8% en 2016. Lo probable es que la tendencia continúe con la llegada de la tecnología de impresión 3D.
- Es probable que la reglamentación de los derechos de propiedad intelectual, las corrientes de datos y la privacidad, así como la calidad de las infraestructuras digitales, se conviertan en nuevos factores de ventaja comparativa.
- La reducción de los costos del comercio puede ser especialmente beneficiosa para las pymes y las empresas de los países en desarrollo si se adoptan las políticas complementarias adecuadas y se solucionan los problemas relacionados con la difusión y la reglamentación de las tecnologías. Nuestras estimaciones prevén que, en ese caso, la participación de los países en desarrollo en el comercio mundial podría aumentar desde el 46% en 2015 hasta el 57% en 2030, a más tardar.
- Las tecnologías digitales crean oportunidades y entrañan dificultades que pueden hacer necesaria su consideración por los Gobiernos y por la comunidad internacional en áreas tan diversas como las inversiones en infraestructuras digitales y recursos humanos, las medidas de política comercial y la reglamentación.
- En un número creciente de acuerdos comerciales regionales (ACR) se han incluido disposiciones que hacen referencia expresa a las tecnologías digitales, en particular al gobierno electrónico, la cooperación y la moratoria en la aplicación de derechos de aduana a las transmisiones electrónicas.
- Si bien es cierto que el marco de la OMC, y en particular del AGCS, son aplicables al comercio electrónico, y que los Miembros de la OMC han tomado ya ciertas medidas para promover ese comercio en el marco vigente, los Miembros tendrán que considerar de qué forma desean dar respuesta a los cambios continuos que están produciéndose en la economía y en el desempeño de la actividad comercial.

# Resumen

## A. Introducción

### **Las innovaciones tecnológicas han dado forma al comercio mundial.**

Desde la invención del barco de vapor, el ferrocarril y el telégrafo, que impulsaron la Primera Revolución Industrial a principios del siglo XIX, hasta la aparición de los contenedores en el decenio de 1950 y, más recientemente, el auge de Internet, las innovaciones tecnológicas han reducido significativamente los costos del comercio y transformado la forma en que nos comunicamos, consumimos, producimos y comerciamos. Sin embargo, los avances tecnológicos no garantizan un crecimiento del comercio o una integración económica mayores o estables. De hecho, durante los dos últimos siglos, ha sido la capacidad de gestionar los cambios estructurales impulsados por la tecnología lo que ha determinado en gran medida el avance o el retroceso de la integración del comercio mundial.

### **El auge de las tecnologías digitales augura una nueva transformación del comercio internacional.**

Estamos entrando en una nueva era en la que una serie de innovaciones basadas en Internet podrían tener importantes repercusiones en los costos comerciales y el comercio internacional. La “Internet de las cosas”, la inteligencia artificial, la impresión 3D y las cadenas de bloques (*blockchain*) pueden transformar profundamente cómo se comercia, quiénes comercian y qué se comercia.

### **Para aprovechar al máximo las ventajas, es esencial comprender cómo pueden afectar estas tecnologías al comercio mundial.**

Los avances tecnológicos son un factor esencial de la expansión del comercio internacional, pero la capacidad para gestionar las transformaciones que se están produciendo es igualmente importante. Para que los Gobiernos puedan aprovechar los beneficios asociados a estas tecnologías y afrontar los retos que se planteen es fundamental entender la profundidad y amplitud de esas transformaciones.

## B. Hacia una nueva era digital

### **Han sido los cambios tecnológicos en el campo de la informática, las comunicaciones y el procesamiento de la información los que han hecho posible la revolución digital.**

El último medio siglo ha presenciado el aumento masivo de la capacidad informática y de procesamiento, la disminución también enorme de su costo y el uso generalizado de los ordenadores personales. Todo ello se ha acompañado de un crecimiento igualmente rápido del ancho de banda (la capacidad de transmisión de un sistema de comunicación), que ha demostrado ser un factor determinante del rápido crecimiento de Internet y de las redes móviles. Por último, la capacidad de convertir en información digital numerosas formas de información que antes solo existían en forma analógica, así como de recopilar, almacenar y analizar esa información, ha crecido enormemente.

El paso de la tecnología electrónica (mecánica y analógica) a las tecnologías digitales, la rápida adopción de estas últimas (sobre todo en el sector de la información y las comunicaciones) y los profundos cambios económicos e incluso sociales concomitantes a esta transformación, han sentado las bases de la revolución digital.

### **Esas mismas fuerzas han hecho posible las tecnologías en las que se centra el presente informe: la Internet de las cosas, la inteligencia artificial, la impresión 3D y las cadenas de bloques.**

La Internet de las cosas dota a los objetos cotidianos de capacidades de identificación, detección, conexión en red y procesamiento que les permiten comunicarse entre ellos y con otros dispositivos a través de Internet para lograr determinados objetivos. La Internet de las cosas puede mejorar la calidad de vida de los consumidores ayudándoles, por ejemplo, a controlar su forma física y su salud, o a gestionar mejor las tareas y compras del hogar mediante electrodomésticos “inteligentes” (por ejemplo, refrigeradores conectados). En cuanto a las empresas, la Internet de las cosas puede mejorar la eficacia con que funcionan gracias a un mejor mantenimiento preventivo de la maquinaria y los productos, y brindarles oportunidades de venta de nuevos productos y servicios digitales. Sin embargo, la adopción generalizada de esta tecnología se enfrenta a ciertas dificultades. La utilización de dispositivos conectados, muchos de los cuales se diseñaron sin prestar demasiada atención a la seguridad, puede exponer a los usuarios a vulnerabilidades peligrosas. La conexión de un gran número de dispositivos nuevos a Internet puede crear graves problemas de sobrecarga en los sistemas de telecomunicaciones. Y por último, el hecho de que muchas empresas estén compitiendo para desarrollar nuevos dispositivos conectados generará probablemente en un futuro problemas de compatibilidad.

La inteligencia artificial es la capacidad que tienen los ordenadores digitales o los robots informáticos para realizar tareas habitualmente asociadas a los seres humanos, como la capacidad de razonar, comprender el significado de las cosas, generalizar o aprender de la experiencia. Actualmente, gran parte de la inteligencia artificial es “incompleta” o “débil”, en el sentido de que está diseñada para realizar un número relativamente limitado de tareas (como reconocer rasgos faciales o jugar al ajedrez). No obstante, el objetivo a largo plazo de muchos de quienes investigan en este campo es crear una inteligencia artificial “completa” o “fuerte” que supere a los humanos en casi todas las tareas cognitivas. La inteligencia artificial puede servir para mejorar la eficiencia de los procesos de producción de bienes y servicios y para apoyar la innovación mediante la generación de ideas nuevas. Aunque la inteligencia artificial ha logrado muchos hitos importantes, aún quedan por superar numerosos retos técnicos, incluidos los relacionados con determinadas tareas cognitivas que los seres humanos realizan a menudo sin pensar, como percibir su entorno físico y orientarse en él. Es probable que las próximas investigaciones en el ámbito de la inteligencia artificial se centren en hacer que los sistemas de inteligencia artificial sean más sólidos, así como en maximizar sus beneficios sociales y atenuar sus efectos negativos, entre los que podría figurar el aumento de las desigualdades y del desempleo.

La impresión 3D es un proceso que permite fabricar un objeto sólido tridimensional casi de cualquier forma a partir de un modelo digital. Con el tiempo, podría impulsar un cambio hacia cadenas de suministro más digitales y localizadas y reducir el consumo de energía, la demanda de recursos y las consiguientes emisiones de CO<sub>2</sub> a lo largo de todo el ciclo de vida del producto. Sin embargo, la realización plena del potencial de la impresión 3D pasa por superar una serie de obstáculos. La tecnología material necesaria es todavía incipiente y la fabricación de objetos complejos es lenta. Además, antes de que la impresión 3D pueda generalizarse en los mercados de consumo, será necesario resolver algunos problemas de reglamentación. Por último, y aunque ha disminuido en los últimos años, el costo de las impresoras, los materiales y los escaneos sigue siendo relativamente elevado, especialmente para que puedan utilizarlos las microempresas y las pequeñas y medianas empresas (MIPYME).

Las cadenas de bloques son registros digitales de transacciones (registros contables) gestionados en un entorno descentralizado y distribuido, cuya seguridad se garantiza mediante diversas técnicas criptográficas. Una vez que se añade a una cadena

de bloques, la información queda registrada con un sello cronológico y no es fácil de modificar, lo que facilita el control de los cambios que se intente introducir. Las transacciones se registran y comparten, y pueden ser verificadas en una red P2P por cualquier persona que disponga de los permisos adecuados. Las cadenas de bloques son solo un tipo de tecnología de registros contables distribuidos. Sin embargo, en la actualidad la expresión se emplea comúnmente para referirse a la tecnología de registros contables distribuidos en general y a todo lo que la rodea. Aunque la tecnología de las cadenas de bloques presenta características interesantes en términos de seguridad, inalterabilidad, transparencia, trazabilidad y automatización, actualmente existen varios problemas que frenan su utilización a gran escala. La escalabilidad sigue siendo limitada, las redes y plataformas existentes no “hablan” entre sí, y hay diversas cuestiones legales pendientes de resolver, que van desde la condición jurídica de las transacciones realizadas a través de cadenas de bloques hasta la cuestión de la responsabilidad.

### **La digitalización entraña enormes cambios para la actividad económica en todo el mundo.**

Han surgido nuevos modelos de negocio, basados principalmente en las tecnologías digitales; las plataformas digitales se están convirtiendo en el nuevo mercado gracias al rápido aumento del acceso a Internet en la última década. Las estrategias de comercialización incorporan ahora una visibilidad en línea cada vez mayor a través de sitios web interactivos, aplicaciones y redes sociales, lo que permite a las empresas interactuar con los clientes y, de ese modo, impulsar las ventas en línea. Además, las empresas dependen cada vez más de la inteligencia artificial y los macrodatos para analizar la experiencia de compra en línea de los consumidores con objeto de perfilar las preferencias y adaptar los productos a las mismas.

Existe una amplia gama de productos y servicios que se ofrecen a distancia a través de redes de tecnología de la información y las comunicaciones (TIC), entre los que figuran servicios de reserva de viajes, de telesalud y de enseñanza en línea. Las tecnologías digitales, como la impresión 3D, permiten suministrar productos y servicios personalizados a los consumidores que muestran preferencia por productos personalizados.

**A pesar de sus ventajas, las tecnologías digitales también están generando una serie de preocupaciones e interrogantes, como los relacionados con el grado de concentración de los mercados, la pérdida de privacidad, la productividad y la brecha digital.**

La recopilación y el análisis de datos personales tienen beneficios desde el punto de vista comercial y social, pero el hecho de que las empresas no se estén tomando en serio la privacidad de esos datos ha despertado una preocupación creciente. En parte por este motivo, varios Gobiernos están promulgando leyes destinadas a aclarar qué información personal pueden recopilar y conservar las empresas y cómo pueden utilizarla.

Por su naturaleza, la competencia es sustancialmente distinta en los mercados digitales y en los tradicionales, ya que en los primeros tiende a basarse más en la innovación que en los precios. En consecuencia, los efectos anticompetitivos que surjan podrían ser transitorios. Sin embargo, estos efectos anticompetitivos pueden provocar pérdidas de bienestar significativas hasta que una plataforma o un modelo de negocio arraigado sean sustituidos por otro.

Existen dudas acerca de hasta qué punto la adopción de tecnologías digitales ha elevado la productividad económica. Los índices de productividad de los Estados Unidos, por ejemplo, sugieren una desaceleración significativa desde 2005. Para explicar esta discrepancia se han ofrecido diversas explicaciones, como la inadecuada estimación de los insumos y productos, o la necesidad de que transcurra un período de tiempo para que el cambio tecnológico se traslade al conjunto de la economía.

La brecha digital es uno de los principales retos a los que se enfrenta la economía digital. Las diferencias entre los países desarrollados y los países en desarrollo en términos de acceso a los servicios de banda ancha y las plataformas de comercio electrónico, la calidad de las infraestructuras y el marco jurídico siguen siendo importantes. Dentro de los países existen diferencias similares. Por ejemplo, la tasa de penetración de Internet es más elevada entre los hombres que entre las mujeres, y la disposición a participar en la economía digital de las pequeñas empresas es menor que la de las grandes empresas; además, los efectos de la digitalización difieren significativamente en función del nivel de cualificación: en concreto, la digitalización aumenta la demanda de los trabajadores muy cualificados complementarios a ella y reduce la demanda de los trabajadores menos cualificados, que pueden ser fácilmente sustituidos por tecnologías que implican un ahorro de mano de obra y por la automatización.

**La intensidad digital varía entre sectores y entre empresas.**

La dependencia de las tecnologías digitales varía sustancialmente de un sector a otro. Por término medio,

las empresas de servicios utilizan más tecnologías digitales que las empresas manufactureras, y las empresas de alta tecnología utilizan más robots industriales que las empresas de servicios o las empresas de bajo nivel tecnológico.

**Inevitablemente, la innovación constante y los cambios en los modelos de negocio dan lugar a lagunas en la recopilación de datos, incluso en las economías más avanzadas.**

La recopilación de datos sobre el comercio electrónico sigue estando en una fase incipiente, sobre todo en las economías en desarrollo y en los países menos adelantados (PMA), donde el menor volumen de transacciones y la menor penetración de las TIC ponen en cuestión la utilidad de dedicar los limitados recursos disponibles a la elaboración de las estadísticas pertinentes. A pesar de estos problemas, es posible ilustrar la situación actual de la economía digital utilizando información estadística e indiciaria para inferir su probable trayectoria futura.

**Los datos oficiales sobre las transacciones de comercio electrónico son escasos y no son comparables entre economías, pero ofrecen alguna información útil.**

En el último *Informe sobre la economía de la información* de la Conferencia de las Naciones Unidas sobre Comercio y Desarrollo (UNCTAD) se estima que el valor total de las transacciones mundiales de comercio electrónico, tanto nacionales como transfronterizas, ascendió a 25 billones de dólares EE.UU. en 2015, lo que supone un aumento del 56% con respecto a los 16 billones de dólares EE.UU. estimados en 2013 (UNCTAD 2017a). La estimación del valor del comercio electrónico mundial realizada por la Comisión de Comercio Internacional de los Estados Unidos (USITC) arroja una cifra similar (27,7 billones de dólares EE.UU. en 2016, es decir, un 44% más que en 2012). Según la USITC, en 2016 el valor de las transacciones entre empresas (B2B) fue de 23,9 billones de dólares EE.UU., cifra seis veces superior a la correspondiente a las transacciones entre empresas y consumidores (B2C) (3,8 billones de dólares EE.UU.). Las estadísticas actuales no permiten desglosar las transacciones de comercio electrónico por origen, por lo que no es posible distinguir las transacciones nacionales de las transfronterizas.

La comunidad estadística ha elaborado un marco de medición conceptual “provisional” que tiene en cuenta la naturaleza de las transacciones (“cómo”), el producto (“qué”) y los participantes implicados (“quiénes”). En este marco, las transacciones

“realizadas digitalmente” se dividen en aquellas transacciones en que “el pedido se hace por vía digital” y las que se realizan “a través de plataformas digitales”. Se entiende que las transacciones de comercio electrónico son aquellas en que el pedido se hace por vía digital, aunque la entrega del producto puede ser digital o física.

### **Los datos financieros de las empresas ofrecen indicios sobre el rumbo del mercado.**

En conjunto, los diversos informes financieros de las principales empresas de la economía digital que cotizan en bolsa (Alibaba, Alphabet, Amazon, Facebook, Microsoft, Netflix, Spotify, etc.) ponen de relieve no solo el alcance mundial de estas empresas, sino también el hecho de que siguen teniendo enormes oportunidades de ampliar sus operaciones internacionales. Por ejemplo, casi un tercio (el 32%) de las ventas netas de Amazon son internacionales. Los ingresos de Netflix por transmisiones internacionales aumentaron de 4.000 millones de dólares EE.UU. en 2010 a más de 5.000 millones de dólares EE.UU. en 2017. Aunque la mayor parte de sus ingresos comerciales son nacionales (el 92% en 2016-2017), Alibaba destaca por ser una gran empresa de comercio electrónico establecida en una economía en desarrollo que dispone de un margen de crecimiento considerable en sus actividades transfronterizas.

## **C. Aspectos económicos de la influencia de las economías digitales en el comercio**

### **Las nuevas tecnologías pueden ayudar a reducir los costos del comercio.**

Las nuevas tecnologías pueden limitar la importancia de las distancias geográficas, lingüísticas o reglamentarias. Además, facilitan la búsqueda de productos, ayudan a verificar la calidad y la reputación, y permiten adaptar los productos a las preferencias de los consumidores.

Algunas de las aplicaciones de la inteligencia artificial pueden beneficiar al comercio de mercancías, por ejemplo gracias a la optimización de la planificación de rutas y la conducción autónoma; la reducción de los costos logísticos mediante el seguimiento de la carga y los envíos; la utilización de robots inteligentes para optimizar el almacenamiento y las existencias; y el empleo de la impresión 3D para reducir la necesidad de prestar servicios de transporte y logística. Así pues, las nuevas tecnologías pueden moderar los costos

del comercio no solo reduciendo los costos de transporte y almacenamiento, sino también el tiempo de transporte y la incertidumbre de los plazos de entrega gracias a una mejor logística. Estos costos representan un porcentaje importante de los costos totales del comercio, por lo que su reducción puede tener una influencia considerable en las corrientes comerciales.

Los costos relacionados con los procedimientos aduaneros siguen dificultando el comercio, en especial de manufacturas. Los sistemas electrónicos básicos reducen el tiempo requerido por los trámites aduaneros, y las cadenas de bloques y la inteligencia artificial podrían reducirlo aún más. Su influencia podría ser particularmente importante en el caso de las corrientes de mercancías que requieren una entrega puntual, como las que son objeto de comercio en las cadenas mundiales de valor o los productos perecederos.

Los costos de información y transacción son especialmente importantes en el sector de las manufacturas, donde representan cerca del 7% de los costos comerciales totales. Las plataformas en línea ayudan a superar obstáculos como la falta de información y confianza en las transacciones transfronterizas. Además, la Internet de las cosas y las cadenas de bloques pueden simplificar los procedimientos de verificación y certificación, y la traducción en tiempo real y las plataformas en línea facilitan la comunicación en diferentes idiomas.

Las innovaciones en materia de pagos y servicios financieros transfronterizos facilitan aún más el comercio. Por ejemplo, las plataformas de comercio electrónico que prescindan de los sistemas de pago tradicionales gracias a tecnologías de cadenas de bloques permiten reducir los costos de transacción del comercio transfronterizo.

### **La posible disminución de los costos del comercio puede beneficiar mucho más a las MIPYME y a las empresas de los países en desarrollo ...**

Muchos de los costos del comercio, como los costos logísticos y de transacción o los procedimientos aduaneros gravosos, afectan en mayor medida a las MIPYME y son mucho más elevados en los países en desarrollo. Las innovaciones en los sistemas de pago transfronterizos han tenido mayor repercusión en los países en desarrollo y en las MIPYME. En consecuencia, las nuevas tecnologías pueden facilitar en mucho mayor medida el comercio de las MIPYME y de los países en desarrollo.

**... pero existen problemas relacionados con las políticas complementarias, la difusión de tecnología y la reglamentación.**

Aunque las nuevas tecnologías y los macrodatos ofrecen a las empresas numerosas oportunidades para organizar su producción y atender a los consumidores de manera más eficiente, también plantean algunos problemas.

Para que los beneficios de las tecnologías digitales puedan materializarse, es esencial el desarrollo de los servicios de TIC. Las máquinas deben poder “hablar” entre sí, independientemente de la tecnología utilizada y de si se trata de la Internet de las cosas, la impresión 3D o las cadenas de bloques, y todo ello depende de los servicios de TIC.

Aunque se han registrado grandes avances en el ámbito de la conectividad digital (en términos de tasa de penetración de la telefonía móvil, los servicios de banda ancha fija e Internet), el progreso ha sido diferente tanto entre los distintos países como dentro de los mismos, así como entre las poblaciones urbanas y rurales.

Por último, aunque las conclusiones preliminares sobre las nuevas tecnologías como la impresión 3D o las cadenas de bloques son prometedoras, es necesario seguir estudiando a fondo su potencial. Además, es preciso superar una serie de problemas de carácter técnico y reglamentario, como los relacionados con la garantía y la responsabilidad, la falta de interoperabilidad entre plataformas y la condición jurídica de los “contratos inteligentes”.

**Las nuevas tecnologías también pueden tener una influencia significativa en qué se comercia, quién comercia con qué y cómo se comercia. La generalización de las tecnologías digitales está alterando la composición del comercio en diferentes categorías de servicios y bienes, y está redefiniendo los derechos de propiedad intelectual en el ámbito del comercio.**

El sector de los servicios ocupa un lugar central en la reciente revolución tecnológica, ya que los avances tecnológicos han permitido que una creciente gama de servicios se adquieran en línea y se suministren digitalmente a través de las fronteras. Además de facilitar el comercio de servicios tradicionales, las tecnologías digitales están abriendo las puertas a nuevos servicios que sustituyen al comercio de mercancías, asegurando la importancia continua de los servicios en la composición del comercio. Por ejemplo, las innovaciones en el campo de la robótica controlada a distancia (como la telecirugía)

han abierto nuevas vías al comercio de servicios y podrían desencadenar grandes cambios en el comercio internacional.

Durante las últimas décadas, el uso creciente de las tecnologías digitales se ha traducido en un aumento constante del comercio de productos de tecnología de la información. Las tecnologías digitales podrían propiciar una nueva disminución de los costos del comercio y un aumento del comercio de determinados bienes, como los productos que requieren una entrega puntual o los productos cuyo comercio está especialmente ligado a procesos de certificación y contratos. Las tecnologías también han permitido la personalización masiva, creando variedades prácticamente infinitas de productos para satisfacer las necesidades de los distintos consumidores. Por otro lado, la digitalización ha provocado una disminución del comercio de determinados productos digitalizables, como los CD y los periódicos, y el comercio de otros bienes de consumo podría verse afectado por el desarrollo de modelos de negocio basados en la “economía colaborativa”.

La evolución de las tecnologías digitales ha transformado radicalmente los vínculos entre la propiedad intelectual y el comercio internacional, ya que la mayor disponibilidad de tecnologías digitales ha reducido considerablemente los costos asociados a la creación, copia y distribución de obras originales a escala mundial. Además del creciente comercio de licencias de propiedad intelectual, el comercio de la titularidad de los derechos de propiedad intelectual se está diversificando. El auge de Internet como canal de distribución está alterando las vías de acceso a las obras creativas y la forma en que se generan y distribuyen los ingresos.

**Es probable que las nuevas tecnologías alteren la actual estructura del comercio a medida que cambie la importancia de las fuentes tradicionales de ventaja comparativa y aparezcan fuentes nuevas.**

Las economías digitales hacen un uso intensivo de la mano de obra cualificada y del capital, por lo que es probable que refuercen la importancia de estos dos factores. La inteligencia artificial, la impresión 3D y la robótica avanzada podrían reducir el papel del trabajo como fuente de ventaja comparativa.

Por el contrario, la infraestructura física, los procesos fronterizos y los factores geográficos podrían perder relevancia, lo que beneficiaría a las economías remotas o sin litoral, así como a las economías con infraestructuras físicas y procedimientos aduaneros menos desarrollados.

La infraestructura energética es un factor determinante de la ventaja comparativa en aquellos sectores que hacen un uso intensivo de las tecnologías digitales, ya que los servidores en que se basa el funcionamiento de estas tecnologías dependen de dispositivos de almacenamiento, fuentes de alimentación y sistemas de refrigeración que consumen grandes cantidades de energía.

Otro factor que podría adquirir más importancia para la estructura del comercio de la era digital es el tamaño del mercado. Las tecnologías digitales se nutren del acceso a grandes cantidades de información, lo que podría beneficiar a las grandes economías en desarrollo.

Por lo que se refiere a las instituciones, la digitalización del comercio puede acrecentar su ventaja comparativa, ya que la privacidad de los datos y la regulación de los derechos de propiedad intelectual se basan en la existencia de mecanismos de cumplimiento fiables, si bien es cierto que las nuevas tecnologías también podrían reducir esa ventaja.

Al margen de estas fuentes tradicionales de ventaja comparativa, surgirán otras en el comercio de productos que hacen un uso intensivo de las tecnologías digitales. Es probable que adquieran particular importancia la regulación de los derechos de propiedad intelectual, las corrientes de datos y la privacidad, así como la calidad de la infraestructura digital, ya que el acceso fiable y rápido a la red se está convirtiendo en un factor necesario para llevar a cabo actividades comerciales.

**El avance de las tecnologías digitales genera oportunidades y retos tanto para los países en desarrollo como para los países desarrollados.**

Por ejemplo, en la medida en que la digitalización acentúa la complejidad de las tareas desempeñadas por los trabajadores, las economías desarrolladas podrían aumentar su ventaja comparativa en sectores que hacen un uso intensivo de la mano de obra cualificada. Sin embargo, las nuevas tecnologías reducen la importancia de la infraestructura física, lo que significa que las economías en desarrollo también podrían ver reforzada su ventaja comparativa en aquellos sectores más expuestos a la sustitución del comercio físico por el comercio electrónico.

**Las tecnologías digitales pueden afectar a la fragmentación internacional de la producción, aunque es difícil predecir cuál será su incidencia general en el comercio de las cadenas mundiales de valor.**

Las tecnologías digitales podrían fomentar en un futuro el comercio que se realiza dentro de cadenas mundiales de valor por dos motivos: en primer lugar, porque ese comercio se enfrenta a elevados costos de comunicación, transporte, logística, emparejamiento y verificación que las tecnologías digitales permitirían reducir; y en segundo lugar, porque las tecnologías digitales aumentan la calidad y disponibilidad de los servicios que hacen posible el funcionamiento de las cadenas de valor o que se utilizan como insumos en la producción de bienes.

Por otro lado, la automatización inteligente y la impresión 3D pueden alentar la relocalización, es decir, la reubicación de la producción u otras funciones comerciales de los países en que el costo de la mano de obra es bajo a países con mercados más grandes y ricos. No obstante, hasta la fecha hay pocas pruebas que vinculen la adopción de las tecnologías digitales por las empresas con sus decisiones de relocalización.

**El ritmo y alcance de la adopción de la impresión 3D podrían afectar significativamente en un futuro al comercio que se realiza dentro de las cadenas mundiales de valor.**

Actualmente, la impresión 3D se utiliza principalmente en actividades de las fases iniciales del proceso de producción de las cadenas mundiales de valor, como la creación de prototipos, para complementar los tradicionales procesos de producción "sustractivos". A largo plazo, sin embargo, la impresión 3D podría desplazar hasta cierto punto los métodos de fabricación tradicionales, reduciendo la necesidad de subcontratar los procesos de producción y montaje, el número de fases del proceso productivo y la necesidad de mantener existencias, almacenes, cadenas de distribución, centros de venta al por menor y operaciones de embalaje.

Si se generalizase la impresión 3D, las cadenas de valor podrían no solo acortarse (con la aparición de centros de producción cercanos a cada gran base de clientes o a los centros de innovación), sino también funcionar de forma muy distinta y basarse principalmente en el intercambio transfronterizo de datos (en forma de diseños, planos y programas informáticos), más que de bienes y servicios materiales.

**Una proyección cuantitativa sobre los cambios que tendrán lugar para 2030 en el volumen y la estructura del comercio internacional muestra que las tecnologías digitales probablemente impulsarán el comercio, y en especial el comercio de servicios y el comercio de los países en desarrollo.**

Para estimar los posibles efectos cuantitativos de los cambios causados por las tecnologías digitales, en este informe se utiliza un modelo de equilibrio general cuantificable con objeto de analizar la incidencia de tres tendencias: la reasignación de tareas entre el factor trabajo y el factor capital asociada a la robotización y la digitalización; la terciarización de los procesos de producción; y la disminución de los costos del comercio.

Las simulaciones muestran que los cambios tecnológicos futuros aumentarán previsiblemente el crecimiento del comercio, sobre todo en el sector de los servicios. Las previsiones apuntan a que, como resultado de estas tendencias, el comercio mundial crecerá en torno a 2 puntos porcentuales más que en el escenario de referencia, y la participación del comercio de servicios aumentará del 21% al 25%. Es probable que la participación de los países en desarrollo en el comercio mundial aumente, si bien los efectos cuantitativos dependerán de su capacidad para recuperar terreno en el ámbito de las tecnologías digitales. Si esta recuperación se produce, la previsión es que la participación de las economías en desarrollo y las economías menos adelantadas en el comercio mundial pase del 46% en 2015 al 57% en 2030, mientras que si no se produce la participación ascenderá solo al 51%. Por otra parte, las previsiones sugieren que la participación creciente de los servicios intermedios importados en el sector de las manufacturas alterará la organización de la producción mundial.

#### D. ¿Cómo prepararse para la transformación del comercio inducida por la tecnología?

**Las tecnologías digitales no solo crean nuevos mercados, nuevas formas de comercio y nuevos productos, sino que reducen los costos del comercio y alteran su estructura. Estos cambios brindan nuevas oportunidades y ganancias comerciales, y los Gobiernos pueden tener un papel que desempeñar para asegurar que las empresas puedan aprovechar esas oportunidades.**

En primer lugar, es posible que los Gobiernos deban apoyar o complementar los esfuerzos privados para desarrollar unas infraestructuras digitales y unos servicios de infraestructura digital asequibles y para facilitar el acceso a los mismos. También es posible que deban adoptar medidas para que las tecnologías digitales puedan reducir los costos del comercio, por ejemplo permitiendo una gestión transfronteriza de los datos más rápida y fiable o facilitando las

operaciones comerciales y la cooperación aduanera. Pero la disminución de los costos comerciales también podría reducir los precios de los productos importados en comparación con los productos nacionales, lo que posiblemente genere presiones proteccionistas de los productores nacionales expuestos a la competencia de las importaciones.

En segundo lugar, las tecnologías digitales pueden modificar las ventajas comparativas, por ejemplo al permitir que empresas establecidas en zonas remotas vendan productos digitales en todo el mundo o al hacer que sea rentable para las empresas de países de ingresos altos trasladar de nuevo determinadas actividades a sus países de origen. Esto plantea ciertos interrogantes sobre cómo pueden los Gobiernos, en particular los de los países más pequeños y pobres, aprovechar las nuevas oportunidades comerciales. Una dimensión importante de este problema es la brecha digital entre países ricos y pobres.

Por último, los Gobiernos deberán abordar las preocupaciones relacionadas con la protección de los consumidores, la ciberseguridad, la privacidad de los datos y la competencia que plantea el comercio electrónico de una manera que no distorsione la actividad comercial más allá de lo que sea necesario para alcanzar estos importantes objetivos de política pública.

**Los Gobiernos responden a las oportunidades y retos que plantea el comercio electrónico tanto unilateralmente como en cooperación con otros Gobiernos. Las respuestas unilaterales adoptan la forma de inversiones en infraestructura digital y capital humano, medidas de política comercial y/o cambios en la reglamentación nacional. En la mayoría de las esferas, la cooperación internacional está ayudando a los Gobiernos a obtener más beneficios del comercio electrónico, y es posible que aún haya margen para desarrollar una cooperación internacional más beneficiosa que la ya existente.**

Para aprovechar al máximo los beneficios potenciales del comercio electrónico, un número cada vez mayor de Gobiernos está adoptando estrategias de desarrollo digital consistentes en la adopción de medidas de política transversales destinadas a mejorar las infraestructuras, establecer un marco reglamentario adecuado, reducir el costo de la actividad empresarial y facilitar el desarrollo de las competencias pertinentes. Tanto las políticas relativas al comercio de bienes como las relativas al comercio de servicios pueden desempeñar un papel importante en el fomento de la economía digital.

No obstante, y a pesar de los datos que prueban los beneficios que se derivan de las políticas abiertas y no discriminatorias y los efectos negativos asociados a las políticas y reglamentaciones restrictivas, algunos Gobiernos siguen imponiendo medidas comerciales para proteger a las empresas locales, incluidas las plataformas digitales, frente a la competencia extranjera, restringiendo el acceso y la actividad de los proveedores extranjeros de servicios.

Los Gobiernos también están formulando y aplicando nuevas normas y reglamentos encaminados al logro de objetivos de política pública como la privacidad de datos, la ciberseguridad o la protección de los consumidores. Algunos de ellos utilizan la política de competencia para establecer unas condiciones de igualdad entre las empresas y corregir los efectos de las situaciones en que “el vencedor se queda con todo”. Las diferencias existentes entre los diferentes regímenes normativos nacionales pueden dificultar su interoperabilidad entre países. También existe el riesgo de que se emprenda una carrera reglamentaria “a la baja”, por ejemplo respecto a las normas sobre protección de la privacidad, o de que la reglamentación se utilice para disfrazar un comportamiento proteccionista.

Los Gobiernos pueden optar por otorgar diferentes prioridades a estas medidas de política, dependiendo de su nivel de desarrollo y del alcance de la digitalización. Los países en desarrollo suelen centrarse en facilitar la conectividad y en adoptar tecnologías digitales, mientras que los países desarrollados prestan una atención relativamente mayor a cuestiones reglamentarias relacionadas con la competencia, las corrientes de datos y la protección de los consumidores. El desarrollo de competencias y el fomento de la participación de MIPYME en el comercio digital parecen ser preocupaciones comunes a las economías en desarrollo y desarrolladas.

**Aunque el marco de la OMC, y en particular el Acuerdo General sobre el Comercio de Servicios (AGCS), abarca elementos pertinentes del comercio electrónico y los Miembros de la OMC han adoptado ciertas medidas para promover el comercio electrónico dentro del marco existente, existe un debate sobre si deberían intensificarse los esfuerzos para apoyar el comercio digital inclusivo, y por qué vías.**

Como ponen de manifiesto los debates que se vienen celebrando desde 1998 en el contexto del Programa de Trabajo de la OMC sobre el Comercio Electrónico, las normas vigentes de la OMC se aplican al comercio electrónico aun cuando no hagan una referencia

específica al comercio electrónico o al comercio en línea. Las normas de la OMC sobre el comercio de bienes, servicios y derechos de propiedad intelectual no hacen ninguna alusión que permita excluir de su aplicación el comercio efectuado por medios electrónicos y han demostrado ser lo suficientemente flexibles para dar cabida a productos, servicios y tecnologías “nuevos”.

Los Miembros de la OMC han adoptado determinadas medidas para promover el comercio digital dentro del marco existente, entre las que figuran el compromiso de mantener la práctica actual de no imponer aranceles aduaneros a las transmisiones electrónicas hasta 2019, la reducción de los aranceles aplicables a los productos de las TIC de los Miembros que son parte en el Acuerdo sobre Tecnología de la Información (ATI) de la OMC y la inclusión de disposiciones relacionadas con las tecnologías digitales en el Acuerdo sobre Facilitación del Comercio de la OMC, que entró en vigor en 2017. En un plano diferente, la iniciativa de Ayuda para el Comercio es parte de un esfuerzo multilateral para salvar la brecha digital.

Más recientemente, un grupo de Miembros de la OMC ha iniciado una labor exploratoria con miras a futuras negociaciones en la OMC sobre los aspectos del comercio electrónico relacionados con el comercio.

**Existen varias organizaciones internacionales y regionales que se ocupan de esferas de política específicas relacionadas con el comercio electrónico. La naturaleza y el alcance de los debates y los compromisos, incluida la participación del sector privado, difieren de una organización a otra.**

Las tecnologías digitales no son una cuestión nueva para la comunidad internacional. Debido a la naturaleza transversal de esas tecnologías, las organizaciones internacionales y regionales se ocupan a menudo de cuestiones concretas de política, como el desarrollo de competencias, la infraestructura de TIC, el marco reglamentario, la competencia, la propiedad intelectual, la participación de las MIPYME, el desarrollo sostenible y la recopilación de datos. Algunas de esas organizaciones han celebrado debates y negociaciones sobre determinados principios y prácticas óptimas, y otras han desarrollado además programas de creación de capacidad.

Varias organizaciones internacionales sirven como lugar de encuentro para debatir y negociar tratados y abordan aspectos específicos del comercio electrónico. Es el caso de la Organización Mundial

de Aduanas, que se ocupa de los procedimientos aduaneros; la Comisión de las Naciones Unidas para el Derecho Mercantil Internacional, que se ocupa de los marcos reglamentarios nacionales; y la Organización Mundial de la Propiedad Intelectual, que se ocupa de la protección de los derechos de propiedad intelectual.

La mayoría de las demás actividades emprendidas por organizaciones internacionales y regionales consisten en inversiones en infraestructura e iniciativas de creación de capacidad para ayudar a los Gobiernos, en especial a los de los países en desarrollo, a maximizar los beneficios de las tecnologías digitales y del comercio. Esos programas de asistencia técnica pueden adoptar diferentes formas como, por ejemplo, iniciativas conjuntas entre organizaciones internacionales. Algunas de estas iniciativas también se basan en el establecimiento de asociaciones público privadas colaborativas.

**En los últimos 25 años se han incorporado a un número cada vez mayor de acuerdos comerciales regionales (ACR) disposiciones que se refieren explícitamente a las tecnologías digitales. Estas disposiciones, que se encuentran en diversos capítulos de los ACR, siguen siendo especialmente heterogéneas.**

Debido a la naturaleza transversal de las tecnologías digitales, las disposiciones relacionadas con ellas se incluyen en diversos capítulos de los ACR, y no solo en los dedicados al comercio electrónico. Esas disposiciones abarcan una amplia gama de cuestiones, como las normas comerciales y los compromisos de acceso a los mercados; las telecomunicaciones y el marco reglamentario del comercio electrónico; la protección de la propiedad intelectual; la gestión del gobierno electrónico (es decir, el uso de TIC para prestar servicios en la administración pública), incluido el comercio sin papel; y la cooperación y asistencia técnica en materia de ciencia y tecnología, TIC y comercio electrónico.

Aunque hay disposiciones relacionadas con las tecnologías digitales que reproducen o aclaran disposiciones y/o compromisos vigentes ya establecidos en el marco de la OMC, otras disposiciones amplían esos compromisos o especifican otros nuevos. Esas disposiciones suelen complementar otras disposiciones pertinentes incluidas en ACR, aunque no se refieran de manera explícita a las tecnologías digitales.

Las disposiciones relacionadas con las tecnologías digitales no suelen presentar un formato específico y único, incluso cuando se incluyen en acuerdos negociados por un mismo país, y siguen siendo

particularmente heterogéneas en su estructura, redacción y alcance.

**Aunque la importancia y el alcance de las disposiciones relacionadas con las tecnologías digitales han aumentado en los últimos años, las disposiciones más detalladas y exhaustivas suelen hallarse en un número limitado de ACR, en su mayoría recientes.**

Las disposiciones relacionadas con las tecnologías digitales incluidas con más frecuencia en los ACR se refieren a la gestión del gobierno electrónico, así como a la cooperación en materia de comercio electrónico y la moratoria sobre la aplicación de derechos de aduana a las transmisiones electrónicas. Un número cada vez mayor de ACR se refiere también al marco jurídico nacional general que rige el comercio electrónico y a cuestiones más específicas como la autenticación electrónica, la protección de los consumidores y la propiedad intelectual. Otros asuntos tratados en un número limitado de ACR relativamente más recientes son la transferencia electrónica transfronteriza de información, la localización de datos y la ciberseguridad.

En general, solo unos cuantos ACR incluyen disposiciones que abordan la mayoría de los problemas relacionados con las tecnologías digitales que se han identificado en este informe. El enfoque que se utiliza para abordar algunos de estos problemas varía en ocasiones de un acuerdo a otro, lo que probablemente refleja diferentes sensibilidades políticas. Dada la naturaleza dinámica de los ACR y las tendencias actuales, es probable que las disposiciones relacionadas con las tecnologías digitales sigan evolucionando con nuevos y más completos tipos de disposiciones.

**Los estudios académicos y de investigación recientes presentan diversos puntos de vista sobre las medidas que deberían adoptarse en el seno del sistema de comercio para promover la expansión del comercio electrónico.**

Varios estudios sostienen que los obstáculos convencionales al comercio dificultan considerablemente la expansión del comercio electrónico. Algunos estudios destacan la importancia de aclarar y ampliar el alcance de los compromisos asumidos por los Miembros de la OMC en materia de acceso a los mercados y trato nacional en el marco del AGCS, sin que ello exija necesariamente la creación de un nuevo conjunto de normas independientes, como se hizo en el caso del Acuerdo sobre Tecnología de la Información (ATI).

Además, están apareciendo estudios que proponen también elaborar nuevas disciplinas de la OMC o mejorar las existentes en consonancia con lo logrado en algunos ACR recientes, por ejemplo en el ámbito de la transferencia de información transfronteriza, las prescripciones relativas a la localización de datos, la firma y la autenticación electrónicas, la protección de la información de carácter personal de los usuarios del comercio electrónico o la protección de los consumidores en línea.

**En términos generales, el desarrollo del comercio electrónico puede generar importantes beneficios, sobre todo si se lleva a cabo en condiciones que aborden adecuadamente los importantes problemas de política pública.**

**Es probable que las cuestiones relacionadas con la inclusión, la protección de la privacidad y la seguridad cibernética ocupen un lugar destacado en los debates sobre la gestión futura del comercio electrónico. La cooperación internacional está llamada a desempeñar un importante papel para ayudar a los Gobiernos a garantizar que el comercio electrónico siga constituyendo un motor del desarrollo económico inclusivo.**