



INFORME SOBRE LA ECONOMÍA DIGITAL 2019

CREACIÓN Y CAPTURA DE VALOR:
REPERCUSIÓN PARA LOS PAÍSES EN DESARROLLO





INFORME SOBRE LA ECONOMÍA DIGITAL 2019

CREACIÓN Y CAPTURA DE VALOR:
REPERCUSIÓN PARA LOS PAÍSES EN DESARROLLO



© 2019, Naciones Unidas
Derechos reservados en todo el mundo

Las solicitudes para reproducir extractos o fotocopiar se deben dirigir al Copyright Clearance Center en copyright.com.

Todas las demás consultas sobre derechos y licencias, incluidos los derechos subsidiarios, deben dirigirse a:

Publicaciones de las Naciones Unidas,
405 East 42nd Street,
New York, New York 10017,
Estados Unidos de América

Correo electrónico: publications@un.org

Sitio web: un.org/publications

Las denominaciones empleadas en esta obra y la forma en que aparecen presentados los datos que figuran en sus mapas no implican, de parte de las Naciones Unidas, juicio alguno sobre la condición jurídica de países, territorios, ciudades o zonas, o de sus autoridades, ni respecto de la delimitación de sus fronteras o límites.

La mención de cualquier empresa o proceso autorizado no implica el respaldo de las Naciones Unidas.

Esta publicación ha sido objeto de revisión editorial externa.

Publicación de las Naciones Unidas editada por la Conferencia de las Naciones Unidas sobre Comercio y Desarrollo.

UNCTAD/DER/2019

eISBN 978-92-1-004228-4
Versión impresa ISSN 2644-7052
eISSN 2664-7044



Nota

La Sección de Políticas de TIC de la División de Tecnología y Logística de la UNCTAD desarrolla una labor analítica orientada a las políticas sobre las repercusiones de las tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC) y el comercio electrónico en el desarrollo. Se ocupa de la preparación del *Informe sobre la Economía Digital*, anteriormente conocido como el *Informe sobre la Economía de la Información*. La Sección también promueve el diálogo internacional sobre cuestiones relacionadas con las TIC en favor del desarrollo y contribuye a potenciar las capacidades de los países en desarrollo en materia de medición del comercio electrónico y la economía digital y de concepción y puesta en práctica de políticas y marcos jurídicos en ese campo. También se ocupa de gestionar la iniciativa *eTrade for all* (Comercio Electrónico para Todos).

Cuando en el presente informe se hace referencia a “países” o “economías”, el término se aplica también a territorios o zonas, según el caso. Los nombres de los grupos de países utilizados solo tienen por finalidad facilitar el análisis general o estadístico y no implican juicio alguno sobre la etapa de desarrollo alcanzada por cualquier país o región. Salvo que se indique otra cosa, los grandes grupos de países usados en el presente informe siguen la clasificación de la Oficina de Estadística de las Naciones Unidas. Son los siguientes:

Países desarrollados: los países miembros de la Organización de Cooperación y Desarrollo Económicos (OCDE) (con exclusión de Chile, México, la República de Corea y Turquía), a los que se suman los países de la Unión Europea que no son miembros de la OCDE (Bulgaria, Chipre, Croacia, Lituania, Malta y Rumania), además de Andorra, Liechtenstein, Mónaco y San Marino. *Países con economías en transición*: los Estados de Europa Sudoriental y de la Comunidad de Estados Independientes. *Países en desarrollo*: en general, todas las economías no mencionadas más arriba. A efectos estadísticos, en los datos correspondientes a China no se incluyen los de la Región Administrativa Especial de Hong Kong (Hong Kong (China)), los de la Región Administrativa Especial de Macao (Macao (China)) ni los de la Provincia China de Taiwán. Los principales grupos de países utilizados figuran en un archivo de Excel que se puede descargar desde UNCTADstat, en: <http://unctadstat.unctad.org/EN/Classifications.html>.

Cuando en el texto o en los cuadros se hace referencia a “América Latina” cabe entender que el término también engloba a los países del Caribe, a menos que se indique otra cosa.

Cuando en el texto o en los cuadros se hace referencia a “África Subsahariana” cabe entender que el término también engloba a Sudáfrica, a menos que se indique otra cosa.

Las referencias que se hacen a los Estados Unidos corresponden a los Estados Unidos de América y las que se hacen al Reino Unido corresponden al Reino Unido de Gran Bretaña e Irlanda del Norte.

Por “dólares” cabe entender dólares de los Estados Unidos de América, a menos que se indique otra cosa.

En los cuadros pueden haberse utilizado los símbolos siguientes:

Dos puntos (..) indican que los datos faltan o no constan por separado.

El que se haya prescindido de una fila indica que no se dispone de datos sobre ninguno de los elementos que la componen.

Una raya (-) indica que la cantidad correspondiente es igual a cero o su valor es despreciable.

Un espacio en blanco indica que los datos correspondientes no son de aplicación, a menos que se indique otra cosa.

Un guion (-) entre dos años, por ejemplo 1994-1995, significa todo el período considerado, incluidos el primer año y el último.

Las tasas anuales de crecimiento y de variación son tasas anuales compuestas, a menos que se indique otra cosa.

Debido al redondeo de las cifras, la suma de los datos parciales y de los porcentajes no siempre coincide con el total indicado.

Prefacio

La revolución digital ha transformado nuestras vidas y sociedades a una velocidad y a una escala sin precedentes. Brinda simultáneamente inmensas oportunidades, pero también desafíos de enormes proporciones. Las nuevas tecnologías pueden contribuir de forma significativa a la consecución de los Objetivos de Desarrollo Sostenible, pero no es posible dar por descontado que los resultados serán positivos. Urge, pues, mejorar la cooperación internacional si se quiere aprovechar plenamente el potencial económico y social que presenta la tecnología digital, aunque al mismo tiempo es preciso evitar sus consecuencias no previstas.

Dado lo mucho que está en juego, constituí un Panel de Alto Nivel sobre la Cooperación Digital, a fin de que nos ayudara a conocer mejor las principales oportunidades y los desafíos digitales que tenemos planteados. El Panel reunió a diversos expertos que presentaron una amplia serie de recomendaciones sobre, entre otras cuestiones, la mejor manera de administrar el desarrollo de la tecnología digital mediante modelos abiertos, ágiles y con la implicación de múltiples partes interesadas.

Con ese mismo ánimo y ante la rápida evolución del entorno actual, celebro la oportuna publicación del *Informe sobre la Economía Digital* de la Conferencia de las Naciones Unidas sobre Comercio y Desarrollo, en el que se examinan las repercusiones de la economía digital, especialmente en los países en desarrollo.

Los adelantos digitales han generado una riqueza enorme en un tiempo récord, pero esta se concentra en un número reducido de personas, empresas y países. Con las políticas y regulaciones vigentes, es probable que se mantenga esta trayectoria, lo que contribuirá a aumentar aún más la desigualdad. Es preciso colaborar para cerrar la brecha digital, ya que más de la mitad del mundo tiene un acceso limitado a Internet o no tiene acceso a red. La inclusividad es esencial para construir una economía digital que redunde en beneficio de todos.

Las nuevas tecnologías, en particular la inteligencia artificial, engendrarán inevitablemente un cambio fundamental en el mercado de trabajo, que implicará, en particular, la desaparición de puestos de trabajo en algunos sectores y la creación de oportunidades en otros, pero en ambos casos a una escala colosal. La economía digital exigirá una serie de habilidades que serán nuevas y diferentes, así como políticas de protección social de nueva generación y una nueva relación entre el trabajo y el ocio. Es necesaria una gran inversión en educación, pero esta no ha de basarse en el mero aprendizaje, sino que ha de consistir en aprender la manera de aprender, además de proporcionar oportunidades de aprendizaje permanente para todos.

La economía digital también ha propiciado nuevos riesgos, que van desde los fallos en la ciberseguridad, hasta la facilitación de actividades económicas ilícitas y el cuestionamiento del concepto de privacidad. Las administraciones públicas, la sociedad civil, las instituciones universitarias, la comunidad científica y la industria de la tecnología deben colaborar para encontrar nuevas soluciones.

Cada día que pasa veo múltiples formas en que las tecnologías digitales pueden promover la paz, los derechos humanos y el desarrollo sostenible en beneficio de todos. El presente informe proporciona ideas y análisis valiosos, por lo que recomiendo su lectura a un público mundial, especialmente ahora que todos juntos nos esforzamos por que nadie se quede descolgado por una economía digital en rápida evolución.



António Guterres
Secretario General
Naciones Unidas



Prólogo

La rápida difusión de las tecnologías digitales está transformando muchas actividades económicas y sociales. Sin embargo, la ampliación de la brecha digital amenaza con dejar aún más rezagados a los países en desarrollo, especialmente a los países menos adelantados. Para redefinir las estrategias de desarrollo digital y los contornos de la globalización en el futuro es necesario adoptar las nuevas tecnologías de manera inteligente, potenciar las alianzas y mejorar el liderazgo intelectual.

En esta primera edición del *Informe sobre la Economía Digital*, anteriormente conocido como *Informe sobre la Economía de la Información*, se examinan las consecuencias que la nueva economía digital puede suponer para los países en desarrollo en términos de creación y captura de valor. Se destacan los dos factores principales que impulsan la creación de valor en la era digital —los datos digitales y la consolidación de la economía de las plataformas digitales— y se explora la forma en que las tendencias actuales de concentración de la riqueza podrían ser sustituidas por trayectorias que conduzcan a una distribución más equitativa de los beneficios de la digitalización.

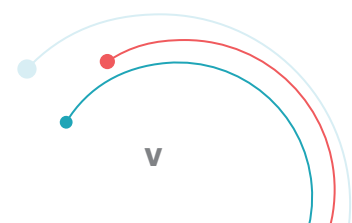
Aún nos encontramos en los albores de la era digital, y tenemos más preguntas que respuestas sobre cómo afrontar el desafío digital. Dada la ausencia de estadísticas y evidencia empírica, así como el rápido ritmo del cambio tecnológico, los responsables de la adopción de decisiones persiguen un objetivo móvil cuanto intentan adoptar políticas solventes en materia de economía digital.

La UNCTAD está decidida a acompañar a sus Estados miembros aportando evidencia empírica que permita adoptar decisiones fundamentadas, para facilitar su análisis de diferentes prácticas y opciones de política encaminadas a cosechar los beneficios de la economía digital. Además de nuestra investigación sobre la economía digital, el Grupo Intergubernamental de Expertos en Comercio Electrónico y Economía Digital y la Semana del Comercio Electrónico que la UNCTAD organiza anualmente brindan unos valiosos foros para el diálogo sobre políticas. También ofrecemos asistencia técnica y creación de capacidad y tratamos de que ese apoyo sea más transparente y de fácil acceso a través de la iniciativa *eTrade for all* y sus 30 organizaciones asociadas.

Confío en que ese enfoque integral responda al deseo de los habitantes de los países en desarrollo de participar en el nuevo mundo digital, no solo como usuarios y consumidores, sino también como productores, exportadores e innovadores, para crear y capturar más valor en su camino hacia el desarrollo sostenible.

Mukhisa Kituyi
Secretario General

Conferencia de las Naciones Unidas sobre Comercio y Desarrollo



Agradecimientos

Bajo la dirección general de Shamika N. Sirimanne, Directora de la División de Tecnología y Logística, el *Informe sobre la Economía Digital 2019* fue preparado por un equipo formado por Torbjörn Fredriksson y Pilar Fajarnés Garcés (jefes de equipo), Scarlett Fondeur Gil, Christopher Jones, Martine Julsaint Kidane, Diana Korka y Thomas van Giffen.

El informe se enriqueció con importantes aportaciones sustantivas de Christopher Foster, Nicolas Friederici, Parminder Jeet Singh, Michael Minges y Nick Srnicek. También contribuyeron Anna Abramova, Janine Berg, Ebru Gokce, Lukonga Lindunda, Christoph Spennemann, Astrit Sulstarova y Attiya Waris.

Se recibieron valiosos comentarios a través de los expertos que asistieron a una reunión de intercambio de ideas que se celebró en mayo de 2018 y a una reunión de examen entre homólogos que se celebró en febrero de 2019, ambas en Ginebra. Entre esos expertos se encontraban Jim Bennett, Carla Bonina, Suaihua Cheng, Jonathan Donner, Paul Donohoe, Helani Galpaya, Michael Kende, Isya Hanum Kresnadi, James Howe, Massimo Meloni, Thao Nguyen, Nnenna Nwakanma, David Souter, Giovanni Valensisi, Desirée van Welsum y Anida Yupari. También hicieron comentarios y aportaciones en varias etapas de la producción del informe Joerg Mayer y Holger Schmidt.

La UNCTAD agradece enormemente las aportaciones adicionales de la Comisión Económica para América Latina y el Caribe, la Comisión Económica y Social para Asia y el Pacífico, la Comisión Económica y Social para Asia Occidental y la Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (Agencia Alemana de Cooperación Internacional (GIZ)). También compartieron generosamente sus datos Eurostat, la Organización Internacional del Trabajo y la Unión Internacional de Telecomunicaciones, a los que la UNCTAD expresa su gran reconocimiento.

La UNCTAD expresa su agradecimiento a las oficinas nacionales de estadística por compartir sus datos y por las respuestas recibidas de los Estados miembros a la encuesta anual de la UNCTAD sobre el sector de las TIC y sobre el uso de las TIC por parte de las empresas.

La cubierta y otros gráficos fueron preparados por Magali Studer y del diseño editorial se encargaron Magali Studer y Nathalie Lorient. La infografía corrió a cargo de Natalia Stepanova, y Praveen Bhalla se encargó de la corrección editorial del texto inglés para su publicación.

La UNCTAD agradece el apoyo financiero del Gobierno de Alemania.



Índice

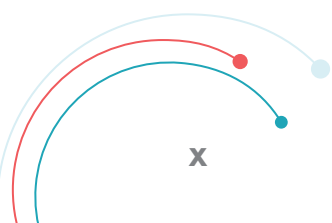
NOTA.....	III
PREFACIO.....	IV
PRÓLOGO.....	V
AGRADECIMIENTOS.....	VI
LISTA DE SIGLAS	XIV
PANORAMA GENERAL	XV
CAPÍTULO I. ÚLTIMAS TENDENCIAS EN LA ECONOMÍA DIGITAL.....	1
A. EN EL UMBRAL DE UNA NUEVA ERA DIGITAL.....	3
B. ¿QUÉ ES LA ECONOMÍA DIGITAL?.....	4
1. Evolución del concepto de economía digital.....	4
2. Principales componentes de la economía digital.....	5
C. TENDENCIAS EN LAS TECNOLOGÍAS DIGITALES INCIPIENTES.....	7
1. Tecnologías de cadenas de bloques.....	7
2. Impresión tridimensional.....	7
3. Internet de las cosas	8
4. Redes de banda ancha móvil de quinta generación (5G).....	8
5. Computación en la nube	8
6. Automatización y robótica	9
7. Inteligencia artificial y robótica	10
D. TRÁFICO DE DATOS Y CENTROS DE DATOS.....	11
E. TENDENCIAS EN EL ACCESO Y EL USO DE LAS TIC.....	14
1. Tendencias en conectividad	14
2. Brechas de conectividad dentro de los países.....	15
F. EVOLUCIÓN RECIENTE DEL COMERCIO ELECTRÓNICO.....	16
G. EL AUJE DE LAS EMPRESAS TECNOLÓGICAS EN EL PANORAMA EMPRESARIAL GLOBAL.....	19
H. CONCLUSIONES.....	22
CAPÍTULO II. EL VALOR EN LA ECONOMÍA DIGITAL.....	25
A. FACTORES IMPULSORES DE LA CREACIÓN DE VALOR EN LA ECONOMÍA DIGITAL.....	27
1. Plataformas digitales	27
2. El papel fundamental de los datos y la inteligencia digital.....	30
a) La compleja naturaleza de los datos	30
b) El valor económico de los datos.....	32
i) La cadena de valor de los datos	32
ii) Monetización de los datos	32
iii) “Propiedad” de los datos	35
B. UN MARCO PARA ESTIMAR EL VALOR EN LA ECONOMÍA DIGITAL.....	36
1. Implicaciones de la economía basada en los datos	36
2. Dimensiones del valor en la economía digital	41
a) Distribución del valor	41

b) Posibilidades de mejora	41
c) Gobernanza de la creación de valor	41
d) Creación de valor frente a captura de valor	42
C. CANALES PARA LA CREACIÓN DE VALOR EN LA ECONOMÍA DIGITAL EN LOS PAÍSES EN DESARROLLO	42
1. Plataformización	42
2. Plataformas de comercio electrónico	44
3. Digitalización de las cadenas de valor	46
D. NUEVAS VÍAS PARA LA GENERACIÓN DE VALOR AÑADIDO, LA TRANSFORMACIÓN ESTRUCTURAL Y EL DESARROLLO	48
E. OBSERVACIONES FINALES	49
CAPÍTULO III. MEDICIÓN DEL VALOR EN LA ECONOMÍA DIGITAL	51
A. DESAFÍOS PARA LA MEDICIÓN DEL VALOR EN LA ECONOMÍA DIGITAL	53
1. Medición de las distintas dimensiones de la economía digital	53
2. Iniciativas internacionales para medir la economía digital	54
B. VALOR AÑADIDO EN EL SECTOR DE LAS TIC	56
1. Tendencias generales del valor añadido en el sector de las TIC	56
2. Valor añadido en la fabricación de productos para las TIC	56
3. Valor añadido en telecomunicaciones y servicios informáticos	57
C. EMPLEO EN LA ECONOMÍA DIGITAL	60
1. El empleo en el sector de las TIC	61
2. Empleo en ocupaciones de TIC	62
D. EL COMERCIO RELACIONADO CON LA ECONOMÍA DIGITAL	63
1. Comercio de bienes de TIC	65
2. Comercio de servicios de TIC	66
3. Comercio de servicios suministrados digitalmente	67
E. VALOR AÑADIDO EN EL COMERCIO ELECTRÓNICO	70
F. MEDICIÓN AMPLIA DE LA ECONOMÍA DIGITAL: ALGUNOS EJEMPLOS	73
1. Contabilización de los efectos digitales indirectos	73
2. Iniciativas nacionales para calcular el valor de la economía digital	74
G. PRUEBAS DEL VALOR DEL MERCADO DE DATOS	74
H. CONCLUSIONES	75
ANEXO DEL CAPÍTULO III	77
CAPÍTULO IV. CREACIÓN Y CAPTURA DE VALOR EN LA ECONOMÍA DIGITAL: UNA PERSPECTIVA GLOBAL	89
A. ALCANCE MUNDIAL DE LAS GRANDES PLATAFORMAS DIGITALES	91
B. DINÁMICA DE LA CONCENTRACIÓN DE MERCADO	92
1. Tendencias monopolísticas	92
2. Cómo refuerzan sus posiciones de mercado las empresas de plataformas	94
3. Expansión a otros sectores	96
4. Asimetría de la información y datos	97
5. Participación en la formulación de políticas	97
C. LA DIMENSIÓN INTERNACIONAL DE LOS DATOS	98



D. LOS DATOS DIGITALES Y LAS CADENAS DE VALOR MUNDIALES	101
1. La cadena de valor de los datos mundial.....	101
2. Ingresos por publicidad digital	102
3. Activos de infraestructura y en la nube	104
E. LAS PLATAFORMAS DIGITALES Y LOS IMPUESTOS.....	104
F. LOS EFECTOS SOBRE EL EMPLEO Y EL TRABAJO EN LAS PLATAFORMAS	106
1. Los efectos de la digitalización sobre el empleo	106
2. Trabajo relacionado con las plataformas digitales	107
G. OBSERVACIONES FINALES	108
CAPÍTULO V. EVALUACIÓN DE LAS POSIBILIDADES DE LOS PAÍSES EN DESARROLLO PARA CREAR Y CAPTURAR VALOR.....	115
A. LA IMPORTANCIA DE CREAR CAPACIDAD PRODUCTIVA NACIONAL.....	117
B. EL USO DE LAS PLATAFORMAS DIGITALES GLOBALES EN LOS PAÍSES EN DESARROLLO	118
C. APROVECHAMIENTO DE LAS PLATAFORMAS DIGITALES LOCALES Y REGIONALES.....	121
1. Características de las plataformas digitales locales y regionales	121
2. Inconvenientes de la falta de plataformas de innovación.....	123
3. Potencial limitado para el crecimiento de las plataformas digitales locales y regionales.....	124
D. EMPRENDIMIENTO DIGITAL.....	125
1. Ecosistemas empresariales	125
2. Principales cuellos de botella de los ecosistemas	125
a) Mercados locales pequeños y fragmentados	125
b) Conocimientos y aptitudes empresariales inadecuados.....	126
c) Falta de mano de obra muy cualificada y asequible.....	126
d) Acceso limitado a la financiación	127
3. Centros de innovación: oportunidades y desafíos.....	127
4. Disparidades y círculos viciosos en el desarrollo de ecosistemas.....	129
E. ESTRATEGIAS DE LAS EMPRESAS DIGITALES EN ÁFRICA.....	131
1. Sostenibilidad de la vieja escuela: intensificar la relación con el cliente como alternativa viable ...	131
2. Plataformas de última milla: ampliación moderada de la base de usuarios a través de infraestructuras digitales-analógicas	131
3. Uso de activos locales exclusivos como medio de obtener valor para clientes de países desarrollados.....	132
F. DIGITALIZACIÓN DE LAS EMPRESAS EN PAÍSES EN DESARROLLO	133
G. CONCLUSIONES.....	135
CAPÍTULO VI. POLÍTICAS ORIENTADAS A LA CREACIÓN Y CAPTURA DE VALOR	137
A. INTRODUCCIÓN.....	139
B. POLÍTICAS NACIONALES PARA CREAR Y CAPTURAR VALOR EN LA ECONOMÍA DIGITAL.....	140
1. Atando cabos en la formulación de políticas.....	140
2. La experiencia adquirida en las evaluaciones rápidas de la UNCTAD sobre el grado de preparación para el comercio electrónico de los PMA	140
a) Formulación de estrategias	141
b) Desarrollo de la infraestructura y los servicios de las TIC	141

c) Medidas de logística comercial	141
d) Soluciones de pago	142
e) Marcos legales y reguladores	142
f) Desarrollo de aptitudes	142
g) Acceso a la financiación	142
3. Fomento del emprendimiento y la innovación digitales.....	142
4. El empoderamiento de las mujeres empresarias en la economía digital	145
5. Apoyo a la digitalización de las empresas	146
C. POLÍTICAS DE DATOS PARA CAPTURAR VALOR	146
1. Políticas de propiedad de datos	147
a) Mercados de datos personales	147
b) Fideicomisos para datos	147
c) Propiedad colectiva de los datos	148
d) Procomún de datos digitales.....	149
2. Protección de datos y privacidad	149
3. La seguridad de los datos	151
4. Regulación de los flujos transfronterizos de datos	151
a) Un acto de equilibrio	151
b) Flujos de datos y acuerdos comerciales	152
5. Adquisición de aptitudes para el desarrollo basado en datos.....	153
D. POLÍTICA DE COMPETENCIA.....	154
1. Actualización de la política de competencia para la economía digital	154
2. Aplicación del derecho de la competencia.....	155
a) Definición del mercado de referencia.....	155
b) Evaluación del abuso de una posición dominante en el mercado	155
c) Examen de las concentraciones.....	156
3. La regulación como solución	157
4. Necesidad de una mayor colaboración internacional	158
E. FISCALIDAD DE LAS PLATAFORMAS DIGITALES	159
1. Cuestiones en juego.....	159
2. Situación actual de las políticas	159
3. Aumento de la participación de los países en desarrollo en los debates sobre la fiscalidad a nivel mundial.....	161
F. LAS POLÍTICAS RELATIVAS A LOS DERECHOS DE PROPIEDAD INTELECTUAL EN LA ECONOMÍA DIGITAL.....	162
G. MERCADO DE TRABAJO Y POLÍTICAS DE PROTECCIÓN SOCIAL.....	163
H. LA NECESIDAD DE APOYO INTERNACIONAL.....	165
I. CONCLUSIONES: UNA ECONOMÍA DIGITAL PARA MUCHOS, NO SOLO PARA UNOS POCOS	166
REFERENCIAS.....	172





Recuadros

II.1. Taxonomías de las plataformas digitales – un blanco móvil.....	28
II.2. Las tecnologías digitales y la paradoja de la productividad	37
III.1. Encuestas piloto de la UNCTAD para la medición de los servicios suministrados digitalmente.....	71
IV.1. Cyworld contra Facebook	93
IV.2. Experiencias de los trabajadores de plataformas de externalización abierta de tareas: lecciones de una encuesta de la OIT	109
V.1. Innovación, productos y emprendimiento digitales	120
V.2. BongoHive: de comunidad de entusiastas a gran nodo de innovación	128
V.3. Las estrategias de Andela y Gebeya	132
VI.1. Plataformas de la UNCTAD para el diálogo internacional sobre políticas relativas a la economía digital y el desarrollo.....	141
VI.2. La FarmerZone de la India.....	149
VI.3. Los flujos de datos y la OMC	153
VI.4. Medidas para reforzar la dimensión digital en el marco de la cooperación para el desarrollo	167

Cuadros

I.1. Mix de tecnología móvil, por generación y región, 2018 y 2025.....	9
I.2. Ventas a través del comercio electrónico en los diez primeros países , 2017.....	17
I.3. Estimación de las ventas transfronterizas en la modalidad de B2C: diez primeros exportadores de mercancías, 2017	18
I.4. Distribución de los 100 sitios web más consultados por región.....	22
II.1. Tarifas/comisiones de venta cobradas por algunas plataformas globales seleccionadas	34
II.2. Posibles impactos en la creación y captura de valor de una economía digital en expansión desglosados en función de sus componentes y actores	40
III.1. Exportaciones de servicios que pueden prestarse por vía digital, por regiones y por nivel de desarrollo, 2005 y 2018	72
III.2. Seguimiento del mercado de datos, economías seleccionadas, 2017	75
IV.1. Algunas adquisiciones de seis grandes plataformas digitales, 2010-2018	95
IV.2. Ingresos, beneficios e impuestos de Facebook y Alphabet (Google), 2017.....	105

Anexos

III.1. Valor añadido y empleo en el sector de las TIC, según diferentes clasificaciones estadísticas: el ejemplo de Filipinas, 2015.....	78
III.2. Valor añadido del sector de las TIC como proporción del PIB, 2010-2017	80
III.3. Empleo en el sector de las TIC con respecto al empleo total, 2010-2017	83

Gráfico del anexo

III.1	Proporción del valor añadido del sector de las TIC en el PIB: diferencias entre las definiciones nacionales y la de la CIU de dos dígitos sobre el sector de las TIC, países seleccionados, 2016 o último año del que hay datos disponibles	77
-------	---	----

Gráficos

I.1.	Representación de la economía digital	6
I.2.	Distribución geográfica del gasto en la Internet de las cosas, 2019.....	8
I.3.	Tráfico en la nube, por región, 2016-2021	10
I.4.	Evolución del tráfico mundial de Protocolo de Internet	11
I.5.	Tráfico de Protocolo de Internet, 2017-2022	12
I.6.	Ancho de banda transfronterizo a nivel mundial en 2005-2017	12
I.7.	Mapa de cables submarinos	13
I.8.	Distribución geográfica de los centros de datos de colocación, febrero de 2019.....	13
I.9.	Suscripción a la telefonía a escala mundial y por nivel de desarrollo, 2005-2018	14
I.10.	Suscripciones de banda ancha a escala mundial y por nivel de desarrollo, 2005-2018	15
I.11.	Uso de Internet a escala mundial y por nivel de desarrollo, 2005-2018	15
I.12.	Brecha de género entre los usuarios de Internet por nivel de desarrollo y región en 2013 y 2017	16
I.13.	Compradores en línea a escalamundial, 2015-2017	18
I.14.	Uso de Internet para compras en línea (grupos de países por nivel de renta) en 2017	18
I.15.	Cuentas de dinero móvil, por grupo de países, 2017	19
I.16.	Las primeras 20 empresas del mundo por capitalización bursátil, por sector, en 2009 respecto a 2018.....	20
I.17.	Distribución geográfica de las principales plataformas globales del mundo, por región, 2018.....	21
II.1.	De la producción lineal a los bucles de retroalimentación en la economía digital.....	43
II.2.	El comercio electrónico en el paisaje de las plataformas digitales	45
II.3.	La curva de la sonrisa y el impacto de la digitalización	47
II.4.	De la industrialización a la digitalización.....	48
III.1.	Crecimiento de la proporción del valor añadido del sector de las TIC en el PIB: las diez economías más destacadas, 2010-2017.....	57
III.2.	Valor añadido en el sector de las TIC: las diez economías más destacadas, 2017 o último año del que hay datos disponibles.....	57
III.3.	Proporción en el PIB y distribución por subsectores del valor añadido del sector de las TIC: las diez economías más destacadas, 2017	58
III.4.	Aumento del valor añadido del sector de las TIC como porcentaje del PIB en determinadas economías en desarrollo y en transición, 2010-2017	59
III.5.	Distribución geográfica del valor añadido en la fabricación de productos para las TIC, 2017	59
III.6.	Valor añadido en la fabricación de productos para las TIC como proporción del PIB: las diez economías más destacadas, 2017 o último año del que hay datos disponibles.....	60



III.7. Valor añadido en el sector de las telecomunicaciones: las diez economías más destacadas, 2017 o último año del que hay datos disponibles).....	60
III.8. Valor añadido en el sector de las telecomunicaciones como proporción del PIB: las diez economías más destacadas, 2017 o último año del que hay datos disponibles).....	61
III.9. Valor añadido de los servicios de comunicaciones como porcentaje del PIB: las diez economías más destacadas, 2015.....	61
III.10. Valor añadido en los servicios informáticos: las diez economías más destacadas, 2017 o último año del que hay datos disponibles.....	62
III.11. Valor añadido en el sector de los servicios informáticos como proporción del PIB: las diez economías más destacadas, 2017 o último año del que hay datos disponibles).....	62
III.12. Tasa de crecimiento del valor añadido en el sector de las TIC, por subsectores en economías seleccionadas, 2010-2017 o último año del que hay datos disponibles.....	63
III.13. México: proporción del valor añadido de los subsectores de TIC en el PIB, 1993-2017.....	64
III.14. Distribución del empleo en el sector de las TIC en el mundo, por subsectores, 2010-2015.....	64
III.15. Empleo en el sector de las TIC como proporción del empleo total y distribución por subsectores: las 10 economías más destacadas en 2015.....	65
III.16. Proporción del empleo en los servicios informáticos y las telecomunicaciones en el empleo total del sector de las TIC, economías seleccionadas, 2015 o último año del que hay datos disponibles.....	66
III.17. Serbia: proporción de empresas que emplean especialistas en TIC, todas las empresas e industrias seleccionadas, 2018.....	67
III.18. Bangladesh: estimaciones del empleo relacionado con las TIC, años seleccionados.....	67
III.19. Distribución geográfica del comercio de bienes de TIC, 2017.....	68
III.20. Proporción del comercio de bienes de TIC en el comercio total de mercancías: las diez economías más destacadas, 2017.....	68
III.21. Proporción de los servicios de TIC en el total de las exportaciones de servicios: los 20 países más destacados, 2017.....	69
III.22. Servicios informáticos: exportaciones como porcentaje de la producción y producción en relación con el PIB, países seleccionados, 2016 o último año del que hay datos disponibles.....	70
III.23. Exportaciones mundiales de servicios que pueden prestarse por vía digital, servicios de TIC y servicios en general, 2005-2018.....	72
III.24. Filipinas: ventas de comercio electrónico por sectores, 2015.....	73
III.25. Malasia: valor añadido del comercio electrónico y contribución de ese valor al PIB, 2010-2017.....	73
IV.1. Gasto anual en cabildeo de las plataformas digitales en los Estados Unidos, 2013-2018.....	98
IV.2. Uso del ancho de banda interregional, 2018.....	99
IV.3. Gasto mundial en publicidad, desglosado por medio, 2010 y 2017.....	103
IV.4. Porcentaje de ingresos procedentes de publicidad en Internet, por empresa, 2010 a 2017.....	103
IV.5. Crecimiento estimado del gasto en publicidad digital: diez principales países, 2019.....	104
V.1. Creación de contenido en línea, por región geográfica.....	118
V.2. Proporción de pequeñas y grandes empresas que reciben pedidos por Internet, países seleccionados, 2018.....	134

Lista de siglas

3D	tridimensional
AOD	asistencia oficial para el desarrollo
API	interfaz de programación de aplicaciones
B2B	operaciones [comercio electrónico] entre empresas
B2C	comercio entre empresas y consumidores
BEPS	erosión de la base imponible y traslado de beneficios
C2C	operaciones de consumidor a consumidor
CIU	Clasificación Internacional Industrial Uniforme
D4D	digitalización para el desarrollo
FMI	Fondo Monetario Internacional
G2C	de gobierno a consumidor
GB	<i>gigabyte</i>
GE	General Electric
I+D	investigación y desarrollo
IA	inteligencia artificial
IoT	Internet de las cosas
IP	Protocolo de Internet
IXP	punto de intercambio de tráfico de Internet
<i>mipymes</i>	microempresas y pequeñas y medianas empresas
OCDE	Organización de Cooperación y Desarrollo Económicos
ODS	Objetivo de Desarrollo Sostenible
OIT	Organización Internacional del Trabajo
OMC	Organización Mundial del Comercio
PIB	producto interno bruto
PMA	países menos adelantados
RFID	identificación por radiofrecuencia
TIC	tecnologías de la información y las comunicaciones
UE	Unión Europea
UIT	Unión Internacional de Telecomunicaciones
UNCTAD	Conferencia de las Naciones Unidas sobre Comercio y Desarrollo



Panorama general

En el *Informe sobre la Economía Digital* (anteriormente conocido como *Informe sobre la Economía de la Información*) se examinan este año las posibilidades de creación y captura de valor en la economía digital por parte de los países en desarrollo. Se presta especial atención a las oportunidades de esos países para aprovechar la economía basada en los datos como países productores e innovadores —así como a las limitaciones a las que se enfrentan— especialmente en lo que respecta a los datos y las plataformas digitales.

El tema es oportuno, ya que solo quedan diez años para alcanzar los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS). La disrupción digital ya ha dado lugar a la creación, en un tiempo récord, de una enorme riqueza, aunque muy concentrada en un pequeño número de países, empresas e individuos. Entretanto, la digitalización también ha planteado desafíos cruciales para los encargados de la formulación de políticas en países en todos los niveles de desarrollo. Aprovechar su potencial para beneficio de la mayoría, y no solo de unos pocos, requiere un pensamiento creativo y experimentación en el terreno de las políticas. También exige una cooperación mundial más estrecha para evitar que la brecha de renta se amplíe aún más.

La expansión de la economía digital está impulsada por los datos digitales...

La economía digital sigue evolucionando a una velocidad vertiginosa, impulsada por la capacidad para recopilar, utilizar y analizar un volumen ingente de información que las máquinas puedan asimilar (datos digitales) sobre prácticamente cualquier cosa. Esos datos provienen de la huella digital que dejan las actividades personales, sociales y empresariales que se realizan en diversas plataformas digitales. El tráfico mundial a través del Protocolo de Internet (IP), un indicador indirecto de los flujos de datos, pasó de unos 100 *gigabytes* (GB) *al día* en 1992 a más de 45.000 GB *por segundo* en 2017. Y eso que el mundo solo se encuentra en los principios de la economía basada en datos; se prevé que para 2022 el tráfico IP mundial alcance los 150.700 GB por segundo, alimentado por un número cada vez mayor de personas que se conectan por primera vez y por la expansión de la Internet de las cosas (IoT).

Las consecuencias que la recopilación y la utilización de los datos tienen para el desarrollo y para las políticas dependen en gran medida del tipo de datos de que se

trate: personales o no personales; privados o públicos; recopilados con fines comerciales o gubernamentales; facilitados voluntariamente, observados o inferidos; sensibles o no sensibles. Ha surgido una “cadena de valor de los datos” completamente nueva que incluye a las empresas que promueven la recopilación de datos; la elaboración de conocimiento a partir de los datos; y el almacenamiento, análisis y modelización de esos datos. La creación de valor surge una vez que los datos se transforman en inteligencia digital y se monetizan a través de su utilización comercial.

... y las plataformas digitales

La plataformización es el segundo factor impulsor. En los últimos diez años, ha surgido por todo el mundo una plétora de plataformas digitales que utilizan modelos de negocio basados en los datos y que han alterado a su paso los sectores tradicionales. El poder de las plataformas se refleja en el hecho de que siete de las ocho empresas más importantes del mundo por capitalización bursátil utilizan modelos de negocio basados en plataformas.

Las plataformas digitales proporcionan los mecanismos para que una serie de partes puedan reunirse para interactuar en línea. Se puede distinguir entre plataformas de transacción y plataformas de innovación. Las *plataformas de transacción* son mercados de dos o más vías con una infraestructura en línea que facilita los intercambios entre diversas partes. Se han convertido en un modelo de negocio básico para las principales empresas digitales (como Amazon, Alibaba, Facebook y eBay), así como para aquellas que prestan apoyo a sectores habilitados digitalmente (como Uber, Didi Chuxing o Airbnb). Las *plataformas de innovación* crean entornos para que los productores de código y contenido desarrollen aplicaciones y programas, por ejemplo en forma de sistemas operativos (como Android o Linux) o estándares tecnológicos (como el formato de vídeo MPEG).

Las empresas centradas en plataformas gozan de una gran ventaja en la economía basada en los datos. Al operar al mismo tiempo como intermediarios e infraestructura, están en condiciones de registrar y extraer todos los datos relacionados con las acciones de los usuarios de la plataforma y de sus interacciones en línea. El crecimiento de las plataformas digitales está directamente relacionado con su capacidad para

recopilar y analizar datos digitales, pero sus intereses y su comportamiento dependen en gran medida de la forma en que esos datos se monetizan para generar ingresos.

Desde el punto de vista geográfico, el desarrollo de la economía digital es muy desigual

Los avances en el ámbito digital tendrán implicaciones para prácticamente todos los ODS y afectarán a todos los países, sectores e interesados. En la actualidad, el mundo se caracteriza por una enorme brecha entre los países infraconectados y los países hiperdigitalizados. Por ejemplo, en los países menos adelantados (PMA), solo una de cada cinco personas utiliza Internet, frente a las cuatro personas de cada cinco que lo hacen en los países desarrollados. Ese es solo un aspecto de la brecha digital. En otros ámbitos, como la capacidad para cosechar los beneficios derivados de los datos digitales y las tecnologías de frontera, la brecha es considerablemente mayor. Por ejemplo, África y América Latina representan en conjunto menos del 5 % de los centros de datos colocalizados del mundo. Si no se abordan, esas brechas contribuirán a exacerbar las desigualdades de renta existentes. Por ello, es esencial considerar cómo pueden los países en desarrollo verse afectados por esa (r)evolución en términos de creación y captura de valor, y qué se debe hacer para mejorar el *statu quo*.

En la geografía económica de la economía digital no se percibe la tradicional línea divisoria entre el Norte y el Sur. La economía digital está liderada de manera sistemática por un país desarrollado y otro en desarrollo: Estados Unidos y China. Esos dos países representan, por ejemplo, el 75 % de todas las patentes relacionadas con las tecnologías de cadenas de bloques, el 50 % del gasto mundial en Internet de las cosas y más del 75 % del mercado mundial de la computación en la nube dirigida al público. Además, lo que es quizá más extraordinario, representan el 90 % de la capitalización de mercado de las 70 plataformas digitales más grandes del mundo. La cuota de Europa es del 4 % y la de África y América Latina juntas solo del 1 %. Siete “superplataformas” —Microsoft, seguida de Apple, Amazon, Google, Facebook, Tencent y Alibaba— representan dos tercios del valor total de mercado. Así, en lo que se refiere a muchos avances tecnológicos en el ámbito digital, el resto del mundo, y especialmente África y América Latina, están muy por detrás de los Estados Unidos y China. Algunas de las actuales fricciones comerciales reflejan

la búsqueda de un dominio mundial en el terreno de las tecnologías de frontera.

¿Qué es el valor en la economía digital?

La expansión de la economía digital crea muchas nuevas oportunidades económicas. Los datos digitales pueden utilizarse con fines de desarrollo y para resolver problemas societales, incluidos los relacionados con los ODS. Por tanto, pueden ayudar a mejorar los resultados económicos y sociales, y convertirse en una fuerza para el crecimiento de la productividad y la innovación. Las plataformas facilitan las transacciones y el establecimiento de redes, así como el intercambio de información. Desde una perspectiva empresarial, la transformación de todos los sectores y mercados a través de la digitalización puede fomentar la producción de bienes y servicios de mayor calidad a un costo reducido. Además, la digitalización está transformando las cadenas de valor de diferentes maneras y abriendo nuevos canales para la generación de valor añadido y de un cambio estructural más amplio.

Pero el logro de resultados positivos está lejos de ser automático. Solo porque la digitalización tenga el potencial de facilitar el desarrollo, no va a aumentar la probabilidad de que el valor que se consiga se distribuya equitativamente. Incluso en el caso de que las personas, las empresas y los países no participen en la economía digital —o lo hagan solo parcialmente— pueden verse indirectamente afectados de forma negativa. Los trabajadores con unas cualificaciones limitadas en la esfera digital se encontrarán en desventaja frente a los que estén mejor equipados para la economía digital, las empresas locales tradicionales tendrán que hacer frente a una dura competencia de las empresas nacionales y extranjeras digitalizadas, y habrá empleos que se perderán en favor de la automatización. El impacto neto dependerá del nivel de desarrollo y del grado de preparación para la economía digital de los países y sus interesados. También dependerá de las políticas que se adopten y se pongan en práctica en los planos nacional, regional e internacional.

Los impactos sobre la creación y captura de valor pueden examinarse en relación con diversas dimensiones económicas (como la productividad, el valor añadido, el empleo, el ingreso y el comercio), diferentes agentes (trabajadores, microempresas y empresas pequeñas y medianas, plataformas y gobiernos) y diferentes componentes de la economía digital (básicos, de alcance limitado y de amplio alcance).



Medir el valor en la economía digital es difícil

La medición de la economía digital y de la creación y captura de valor que van asociadas con ella está plagada de dificultades. En primer lugar, no existe una definición generalmente aceptada de qué es la economía digital. En segundo lugar, no se dispone de estadísticas fiables sobre sus componentes y dimensiones principales, especialmente en los países en desarrollo. Aunque hay varias iniciativas en marcha para mejorar la situación, siguen siendo insuficientes y les cuesta mantener el rápido ritmo que impone la evolución de la economía digital.

Dependiendo de la definición que se adopte, las estimaciones del volumen de la economía digital oscilan entre el 4,5 % y el 15,5 % del PIB mundial. En cuanto al valor añadido generado en el sector de las TIC, los Estados Unidos y China representan en conjunto casi el 40 % del total mundial. Sin embargo, como porcentaje del PIB, las TIC son el sector más importante en la Provincia China de Taiwán, Irlanda y Malasia. El empleo en el sector en todo el mundo pasó de 34 millones de trabajadores en 2010 a 39 millones en 2015, siendo los servicios informáticos los que representan la mayor parte (38 %). La participación del sector de las TIC en el empleo total aumentó durante el mismo período, al pasar del 1,8 % al 2 %.

Dentro del sector de las TIC, los servicios informáticos son el componente más importante, con una cuota del 40 % del total del valor añadido. El sector de servicios informáticos mundial está dominado por los Estados Unidos de América; su participación en el valor añadido del sector es casi tan grande como la del total combinado de las siguientes nueve economías de mayor tamaño. En este sentido, entre los países en desarrollo, la India es el país que registra la mayor proporción. Los servicios informáticos, que son el único subsector que crece en todas las regiones, son uno de los principales factores de creación de empleo en el sector. El valor añadido generado en la fabricación de productos para las TIC está muy concentrado en Asia Oriental (con China a la cabeza), y las posibilidades de que más países en desarrollo extraigan valor de este sector es probable que sean limitadas.

En los últimos diez años, las exportaciones mundiales de servicios de TIC y servicios que pueden prestarse en forma digital aumentaron a un ritmo considerablemente mayor que las exportaciones del total general de todos los servicios, lo que refleja la creciente digitalización de la economía mundial. En 2018, las exportaciones de servicios que pueden

prestarse por vía digital ascendieron a 2,9 billones de dólares, es decir, el 50 % de las exportaciones mundiales de servicios. En los PMA, esos servicios representaron aproximadamente el 16 % del total de las exportaciones de servicios y se triplicaron con creces entre 2005 y 2018.

El creciente poder de las plataformas digitales tiene implicaciones globales

Las plataformas digitales son cada vez más importantes en la economía global. En 2017, el valor general de las empresas con una capitalización bursátil de más de 100 millones de dólares que operaban a través de plataformas se estimó en más de 7 billones de dólares en 2017, esto es, un 67 % más que en 2015. Algunas plataformas digitales globales han logrado posiciones de mercado muy sólidas en determinadas esferas. Por ejemplo, Google acapara alrededor del 90 % del mercado de búsquedas en Internet. Facebook representa dos tercios del mercado mundial de los medios sociales y es la principal plataforma de medios sociales en más del 90 % de las economías del mundo. Amazon presume de tener una cuota de casi el 40 % de las ventas minoristas en línea del mundo, y los Amazon Web Services representan una cuota similar del mercado mundial de servicios de infraestructura en la nube. En China, WeChat (propiedad de Tencent) tiene más de 1.000 millones de usuarios activos y, junto con Alipay (Alibaba), su sistema de pago ha capturado prácticamente todo el mercado de pagos móviles en China. Por otro lado, se estima que Alibaba copa cerca del 60 % del mercado chino de comercio electrónico.

Son varios los factores que contribuyen a explicar el rápido ascenso a la hegemonía de esos gigantes digitales. El primero está relacionado con los efectos de red (es decir, cuantos más usuarios haya en una plataforma, más valiosa se vuelve esta para todos). La segunda es la capacidad de las plataformas para extraer, controlar y analizar datos. Al igual que con los efectos de red, más usuarios significan más datos, y más datos significan una mayor capacidad para desplazar a los posibles rivales y capitalizar las ventajas de haber llegado el primero. En tercer lugar, una vez que una plataforma comienza a ganar clientes y a ofrecer diferentes servicios integrados, el costo para el usuario de cambiar a otro proveedor de servicios empieza a aumentar.

Las plataformas digitales globales han tomado medidas para consolidar sus posiciones competitivas, incluso comprando a los posibles competidores y

expandiendo su actividad hacia productos o servicios complementarios. Entre las principales adquisiciones de las empresas que operan a través de plataformas digitales pueden citarse la adquisición de LinkedIn por Microsoft y la de WhatsApp por Facebook. Alphabet (Google) y Microsoft han invertido en el sector de equipos de telecomunicaciones con la adquisición de Motorola y Nokia, respectivamente. Las principales plataformas también han realizado otras adquisiciones importantes en el sector del comercio minorista, en el sector de la publicidad y la mercadotecnia, y en el sector inmobiliario no residencial.

Otras medidas fueron la inversión estratégica en investigación y desarrollo (I+D) y la utilización de grupos de presión en los círculos nacionales e internacionales donde se formulan políticas. Al mismo tiempo, se está explorando la posibilidad de establecer alianzas estratégicas entre empresas multinacionales que operan en los sectores tradicionales y empresas de plataformas digitales globales. Por ejemplo, Walmart se ha asociado con Google para utilizar Google Assistant; Ford y Daimler se han unido a Baidu en su plataforma Apollo; Google ha construido la plataforma Android Automotive con Volvo y Audi; General Electric (GE) se ha asociado con Microsoft para utilizar sus servicios en la nube Azure, que es su solución integrada de servicios en la nube; e Intel y Facebook están colaborando en el desarrollo de un nuevo chip de inteligencia artificial.

Convertir los datos en inteligencia digital es la clave del éxito

Los datos se han convertido en un nuevo recurso económico para crear y capturar valor. El control de los datos es importante desde el punto de vista estratégico para poder transformarlos en inteligencia digital. En prácticamente todas las cadenas de valor, la capacidad de recopilar, almacenar, analizar y transformar datos aporta más poder y mayores ventajas competitivas. Los datos son fundamentales para todas las tecnologías digitales de rápido crecimiento, como la analítica de datos, la inteligencia artificial, las cadenas de bloques, la Internet de las cosas, la computación en la nube y todos los servicios basados en Internet. Como era de esperar, los modelos de negocio centrados en los datos están siendo adoptados no solo por las plataformas digitales, sino también, y cada vez más, por las empresas líderes de diversos sectores.

Las empresas locales de los países en desarrollo pueden beneficiarse de la posibilidad de utilizar los servicios ofrecidos por las plataformas globales. En

algunos casos, el conocimiento local (por ejemplo, de los hábitos de búsqueda, las condiciones del tráfico y las singularidades culturales) también puede suponer una ventaja para las plataformas digitales con raíces locales, permitiéndoles ofrecer servicios adaptados a los usuarios de su entorno. Con todo, debido a la dinámica de la competencia descrita anteriormente, lo más frecuente es que las plataformas de los países en desarrollo que tratan de ampliar su escala se encuentren en medio de una batalla difícil de ganar. El predominio de las plataformas digitales globales, su control de los datos y su capacidad para crear y capturar el valor resultante, tienden a acentuar aún más la concentración y la consolidación en lugar de reducir las desigualdades entre los países y dentro de los países.

De hecho, en la “cadena mundial de valor de los datos”, muchos países pueden encontrarse en posiciones subordinadas mientras el valor y los datos se concentran en unas pocas plataformas mundiales y otras empresas multinacionales de primera línea. Países en todos los niveles de desarrollo corren el riesgo de convertirse en meros proveedores de datos brutos para esas plataformas digitales, mientras tienen que pagar por la inteligencia digital que los propietarios de las plataformas producen a partir de esos datos. Para romper ese círculo vicioso será necesario actuar sobre la base de un pensamiento creativo, con el fin de encontrar una configuración alternativa de la economía digital que nos lleve a unos resultados más equilibrados y a una distribución más justa de los beneficios derivados de los datos y la inteligencia digital.

Se necesitan políticas que hagan que la economía digital redunde en beneficio de la mayoría, no solo de unos pocos

La tecnología no es determinista. Ofrece oportunidades y plantea retos. Corresponde a los gobiernos, en estrecho diálogo con otras partes interesadas, moldear la economía digital mediante el establecimiento de las reglas del juego. Ello, a su vez, requiere una percepción razonable del tipo de futuro digital que se desea. Los responsables de la formulación de políticas deben tomar decisiones que puedan ayudar a invertir las tendencias actuales hacia el aumento de las desigualdades y los desequilibrios de poder que provoca la economía digital. Se trata de un enorme desafío que entrañará la adaptación de las políticas, leyes y regulaciones vigentes y la adopción de otras nuevas en muchos ámbitos. Para la mayoría de los países, la economía digital y sus repercusiones



a largo plazo siguen siendo territorio desconocido, y las políticas y regulaciones no se han adaptado a las rápidas transformaciones digitales que están teniendo lugar en las economías y las sociedades. Incluso en los países desarrollados, son pocos los enfoques que se han puesto a prueba.

La evolución de la economía digital exige un análisis de políticas y un pensamiento económico no convencional. Al formular las respuestas en el terreno de las políticas se debe tener en cuenta la difuminación de las fronteras entre los sectores debido a la servitización, así como las crecientes dificultades para hacer cumplir las leyes y regulaciones nacionales con respecto al comercio transfronterizo de servicios y productos digitales. También se deben explorar nuevos caminos para la creación y captura de valor en el plano local, y para el avance en la transformación estructural gracias a la digitalización.

Si bien algunas cuestiones pueden abordarse mediante políticas y estrategias nacionales, el carácter global de la economía digital exigirá un diálogo más intenso, una labor orientada a la creación de consenso y la elaboración de políticas en el plano internacional. En este momento hay muchas más preguntas que respuestas definitivas sobre cómo abordar la cuestión de la economía digital. Dada la escasez de estadísticas y evidencia empírica y el rápido ritmo del cambio tecnológico, será necesario reevaluar constantemente las conclusiones y las respuestas en el ámbito de las políticas.

Mejorar la preparación para crear y capturar valor

Las políticas nacionales desempeñan un papel fundamental en la preparación de los países para crear y capturar valor en la era digital. En vista de la naturaleza intersectorial de la digitalización, a la hora de formular y poner en práctica las políticas destinadas a aprovechar los beneficios y hacer frente a los desafíos es importante que estas sean una respuesta del conjunto de las autoridades públicas. Garantizar una conectividad fiable y asequible, aspecto que es esencial para crear y capturar valor en la economía digital, sigue siendo un reto importante en muchos PMA, especialmente en las zonas rurales y remotas, por lo que se trata de una cuestión a la que se ha de prestar la debida atención. Las evaluaciones rápidas del grado de preparación para el comercio electrónico que realiza la UNCTAD pueden servir como un punto de partida útil para los PMA y otros países, ya que permiten detectar en qué esferas pueden conseguirse mejoras y determinar qué intervenciones en materia

de políticas podrían contribuir a aliviar los cuellos de botella.

Impulsar el emprendimiento en los sectores digitales y habilitados digitalmente es esencial para la creación de valor a nivel local. En muchos países en desarrollo, los empresarios del ámbito digital se enfrentan a diversos obstáculos a la hora de ampliar sus actividades. Las empresas digitales que compiten a nivel mundial ya ocupan las categorías de productos digitales de mayor escalabilidad. La prestación de servicios digitales en los mercados locales requiere a menudo recurrir a procesos mixtos de carácter digital-analógico, que son menos “ligeros en activos físicos” que las estrategias que utilizan las plataformas digitales en las economías más avanzadas.

En la mayoría de los países en desarrollo, las oportunidades comerciales puede que se encuentren sobre todo en los mercados locales o regionales de bienes y servicios digitales. Mediante las políticas, se puede tratar de incentivar a los diferentes clústeres de una región para que desarrollen unas bases de conocimientos técnicos sólidas y complementarias. El mayor potencial puede residir en los productos digitales que son difíciles de reproducir en otros lugares, que se necesitan a nivel local y que pueden transportarse o duplicarse en un lugar determinado a un costo relativamente bajo. Los gobiernos podrían centrarse menos en *hackatones* (sesiones de creación tecnológica colaborativa) y *bootcamps* (cursos de aprendizaje práctico e intensivo de corta duración) o en proyectos de alto perfil (como los parques tecnológicos), y más en fomentar la creación de conocimiento tácito en las empresas a través de programas de mentoría, formación profesional, puestos para aprendices y pasantías.

A ese respecto, también deberían buscar formas de empoderamiento de las mujeres empresarias. Las mentorías, el establecimiento de redes de contactos y la exposición a determinados comportamientos modélicos pueden ayudarlas a superar unas normas culturales o unos prejuicios de género arraigados que limitan su capacidad para iniciar o mantener con confianza proyectos en esferas relacionadas con el comercio electrónico y la tecnología basada en los datos.

Obtener valor de la economía digital requiere no solo el establecimiento de un sector digital más sólido, sino también la realización de esfuerzos más amplios para que las empresas de todos los sectores puedan aprovechar las tecnologías digitales. En muchos PMA, por ejemplo, los sectores a los que afecta son,

en particular, la agricultura y el turismo. Las empresas que invierten en TIC suelen ser más productivas, competitivas y rentables. Sin embargo, muchos propietarios de pequeñas empresas en los países en desarrollo, y especialmente en los PMA, carecen de la capacidad, las aptitudes y la comprensión necesarias para aprovechar la conectividad digital en sus actividades comerciales. Una manera de abordar ese problema es integrar el perfeccionamiento de las competencias en TIC en los planes de estudios generales de la formación en administración de empresas. Los gobiernos también deberían considerar la posibilidad de colaborar con el sector privado para proporcionar a las microempresas y las empresas pequeñas y medianas más formación sobre cómo aprovechar las plataformas digitales.

Políticas para sacar provecho de los datos digitales

Los países con una capacidad limitada para convertir los datos digitales en inteligencia digital y oportunidades de negocio se encuentran en clara desventaja cuando se trata de la creación de valor. Para evitar una mayor dependencia en una economía mundial basada en los datos, en las estrategias nacionales de desarrollo se debe procurar promover la modernización digital (generación de valor añadido) en las cadenas de valor de los datos y mejorar las capacidades nacionales para “refinar” esos datos. Para ello, puede ser necesario adoptar políticas nacionales destinadas a aprovechar mejor las oportunidades y hacer frente a los riesgos y desafíos asociados a la expansión de los datos digitales. Entre las cuestiones clave en el ámbito de las políticas cabe mencionar: cómo asignar la propiedad y el control sobre los datos; cómo fomentar la confianza de los consumidores y proteger la privacidad de los datos; cómo regular los flujos de datos transfronterizos, además de cómo desarrollar las capacidades y aptitudes necesarias para aprovechar los datos digitales con el fin de promover el desarrollo.

Se han presentado varias propuestas para un reparto más equitativo de los beneficios económicos derivados de los datos digitales. Algunas se centran en remunerar a los particulares que comparten los datos con las plataformas a través de mercados de datos personales o de los fideicomisos para datos. En otras se contempla el uso de la propiedad colectiva de los datos y de los fondos de datos digitales como base de un nuevo “procomún de datos digitales”. Será necesario experimentar con esas y otras opciones y evaluar su viabilidad y sus respectivos pros y contras.

La privacidad y la seguridad de los datos requieren una atención especial. Es importante adoptar medidas de seguridad para proteger a la sociedad contra el uso indebido de los datos de forma deliberada. Se necesitan leyes y reglamentos para combatir el robo de datos personales; para establecer normas sobre qué datos personales pueden recopilarse, utilizarse, transferirse o eliminarse y cómo puede hacerse; y para garantizar que los modelos de negocio basados en los datos generen beneficios para el conjunto de la sociedad. El Reglamento General de Protección de Datos de la Unión Europea, que entró en vigor en mayo de 2018, es actualmente el enfoque más completo en materia de protección de datos, con repercusiones a nivel global.

La era digital requiere la actualización de las políticas de competencia e impositiva

Dados los efectos de red y la tendencia a la concentración del mercado en la economía digital, la política de competencia tendrá que desempeñar un papel más importante en el contexto de la creación y captación de valor. Será necesario adaptar los marcos existentes y tomar las disposiciones que permitan que los mercados sean competitivos y disputados en la era digital. El enfoque que actualmente domina en las normas antimonopolio se basa en la cuantificación del daño causado a los consumidores en forma de precios más altos. Ese enfoque debería ampliarse de manera que se tengan en cuenta, por ejemplo, la privacidad, la protección de los datos personales y la capacidad de elección del consumidor, la estructura del mercado, los costos derivados del cambio de proveedor y los casos de clientela cautiva. Además, se debe instaurar y aplicar una política de competencia adecuada dentro de los marcos regionales o mundiales.

Existen diferentes maneras de mejorar la eficacia de la aplicación de la legislación de la competencia frente a los operadores digitales dominantes, por ejemplo, definiendo cuidadosamente el mercado de referencia, evaluando el posible abuso de poder en el mercado y actualizando los instrumentos de control de las concentraciones de empresas. En la medida en que los servicios prestados puedan compararse con los servicios públicos, la normativa debe considerarse como un instrumento para garantizar el acceso abierto y equitativo para todas las empresas. Cualquiera que sea la opción elegida, los países en desarrollo deben fortalecer su capacidad para hacer cumplir sus políticas en materia de competencia. Las medidas en los planos regional y mundial pueden



ser más eficaces para hacer frente a las prácticas abusivas y analizar las operaciones de concentración de empresas y para garantizar que las plataformas dominantes estén abiertas a las empresas locales y regionales en condiciones justas.

La tributación es otro elemento clave para la captura de valor. Los países están reconsiderando la forma en que deben distribuirse los derechos impositivos para evitar la posibilidad de que las principales plataformas digitales estén infragravadas en una economía digital en rápida evolución. Los observadores se han percatado de que existe un desajuste entre el lugar donde se gravan los beneficios y el lugar y la forma en que se crea el valor. Dado que los países en desarrollo son principalmente mercados para las plataformas digitales mundiales y que sus usuarios contribuyen significativamente a la generación de valor y beneficios, las autoridades de esos países deberían tener derecho a gravar esas plataformas. Bajo los auspicios de la OCDE, se están analizando diferentes opciones con el objetivo de llegar a una solución de consenso para fines de 2020. A medida que el panorama impositivo evolucione en los próximos años, será esencial garantizar una participación más amplia e inclusiva de los países en desarrollo en los debates internacionales sobre la tributación de la economía digital, incluido el fortalecimiento del Comité de Expertos de las Naciones Unidas sobre Cooperación Internacional en Cuestiones de Tributación.

Reconocer la necesidad de un apoyo rápido, flexible e internacional

Si no se le hace frente, la enorme brecha entre los países infraconectados y los países hiperdigitalizados se seguirá ampliando y se agudizarán las desigualdades existentes. Las brechas digitales, las diferencias en el grado de preparación y la alta concentración de poder de mercado en la economía digital apuntan a la necesidad de adoptar nuevas políticas y regulaciones que ayuden a conseguir una distribución más justa de los beneficios derivados del proceso de transformación digital que está teniendo lugar. No será cosa fácil.

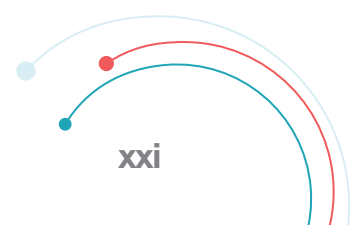
La digitalización afecta a diferentes países de diferentes maneras, y los gobiernos necesitan un espacio de políticas para regular la economía digital a fin de alcanzar varios objetivos legítimos de sus políticas públicas. El tratamiento y la regulación de los

datos digitales son asuntos complejos, ya que afectan a los derechos humanos, el comercio, la creación y captura de valor económico, la aplicación de la ley y la seguridad nacional. La formulación de políticas que tengan en cuenta esas diversas dimensiones es difícil, pero no por ello menos necesaria. Además, para garantizar una distribución eficaz de los beneficios, así como para hacer frente a la disrupción digital, se necesitarán más medidas de protección social y más programas de readiestramiento para los trabajadores.

Entretanto, hay varios retos en el terreno de las políticas que pueden abordarse con mayor eficacia a nivel regional o internacional. Se trata, por ejemplo, de la protección y seguridad de los datos, los flujos de datos a través de las fronteras, la competencia, la tributación y el comercio. La búsqueda de soluciones adecuadas requiere una colaboración internacional más intensa y un diálogo sobre políticas más fluido, con la plena participación de los países en desarrollo. El consenso al que pueda llegarse deberá contemplar una buena dosis de flexibilidad que facilite la participación de todos los países.

Dada la complejidad y la novedad de las cuestiones en juego, y el ritmo incesantemente rápido del cambio tecnológico, será necesario experimentar con políticas para evaluar los pros y los contras de las diferentes opciones. El uso de ámbitos restringidos para la aplicación de nuevas normas podría ser un primer paso antes de pasar a soluciones aplicables a todo el ámbito nacional, regional o mundial.

La comunidad del desarrollo tendrá que explorar formas más integradas de apoyar a los países rezagados en la economía digital. Para conseguir que la transformación digital contribuya al logro de unos resultados más inclusivos, los esfuerzos de los países en desarrollo deben complementarse con un apoyo internacional más intenso. Es necesario y urgente que los asociados para el desarrollo integren la dimensión digital en sus políticas y estrategias de ayuda. La asistencia debe tener por objeto reducir la brecha digital, fortalecer un entorno propicio para la creación de valor, crear capacidad en los sectores público y privado y fomentar la confianza mediante el apoyo a la adopción y aplicación de las leyes y reglamentos pertinentes para promover la creación y la captura de valor en la economía digital impulsada por los datos.



La economía mundial está experimentando una rápida transformación como resultado de la acelerada difusión de las nuevas tecnologías digitales, que repercute de manera importante en la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible. Los mayores niveles de digitalización tanto de las economías como las sociedades han impulsado la creación de nuevos instrumentos para hacer frente a los desafíos que plantea el desarrollo global; sin embargo, se corre el riesgo de que las disrupciones digitales favorezcan principalmente a aquellos que ya están bien preparados para crear y capturar valor en la era digital y no supongan una contribución a un desarrollo más inclusivo.

En este capítulo se sientan las bases del informe al definir la economía digital y examinar las tendencias asociadas con varias tecnologías digitales emergentes, todas ellas basadas en el crecimiento de los datos digitales. El análisis indica un nivel muy alto de concentración geográfica, donde los Estados Unidos y China se sitúan a la cabeza en muchos ámbitos del desarrollo tecnológico digital, mientras que la mayoría del resto de países los siguen a mucha distancia. Las variaciones entre países y dentro de ellos en lo referente a los niveles de conectividad digital y la preparación para rentabilizar las posibilidades que brinda la economía digital son motivo de preocupación para los gobiernos, especialmente los de los países en desarrollo. Debe prestarse una especial atención a las formas de permitir que un mayor número de países aprovechen las posibilidades que ofrece la economía digital basada en datos, en calidad de productores, innovadores y exportadores.

ÚLTIMAS TENDENCIAS EN LA ECONOMÍA DIGITAL



ULTIMAS TENDENCIAS EN LA ECONOMÍA DIGITAL



La cambiante economía digital

está relacionada con varias tecnologías de vanguardia y está **alimentada por datos**

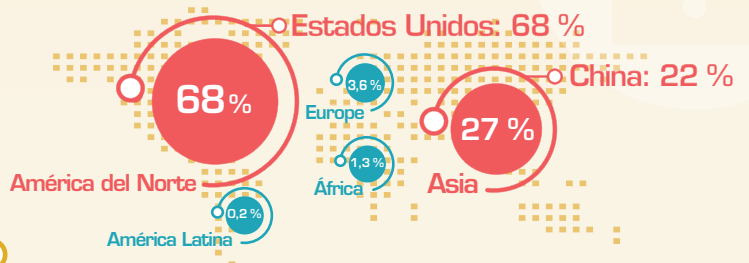
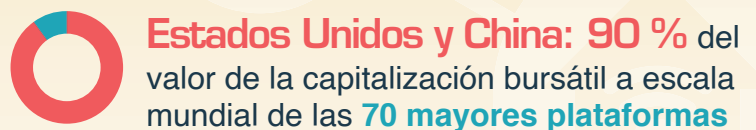
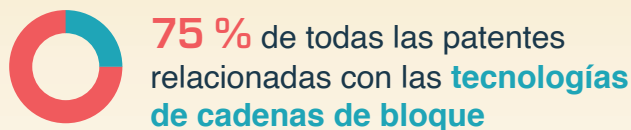
- Cadena de bloques
- Analítica de datos
- Inteligencia artificial
- Impresión 3D
- Internet de las cosas
- Automatización y Robótica
- Computación en la nube

El tráfico global en redes de Protocolo de Internet, un indicador indirecto de los flujos de datos, ha crecido considerablemente, pero a nivel mundial estamos apenas en los **albores de una economía datificada**



La geografía de la economía digital está **muy concentrada** en dos países

● Estados Unidos y China ● Resto del mundo



Persistencia de enormes brechas digitales

La mitad del mundo sigue **desconectada** de Internet

En los **PMA** solo **1 de cada 5** personas está conectada a Internet

La **brecha de género** es mayor en las economías pobres



A. EN EL UMBRAL DE UNA NUEVA ERA DIGITAL

La economía mundial se halla en plena transformación debido a la rápida evolución y al creciente uso de las tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC). Aunque con variaciones en el ritmo que adopta su transformación digital, todos los países se ven afectados. Este hecho tiene importantes consecuencias para la implementación de la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible y brinda a los países en desarrollo grandes oportunidades, aunque también les plantea importantes desafíos.

Una de las características distintivas de los últimos años ha sido el crecimiento exponencial de la agregación de información legible por máquinas, o datos digitales, a través de Internet. Este fenómeno ha venido acompañado por una expansión de la analítica de macrodatos, la inteligencia artificial (IA), la computación en la nube y los nuevos modelos de negocio (plataformas digitales). Con un número cada vez mayor de dispositivos que acceden a Internet, de personas que utilizan servicios digitales y de cadenas de valor conectadas digitalmente, tanto los datos como las tecnologías digitales están llamados a cobrar mayor protagonismo. Consiguientemente, el acceso a los datos y la capacidad de transformarlos en inteligencia digital resultan ya cruciales para la competitividad de las empresas. La dependencia de los productores y los exportadores de la analítica de datos es cada vez mayor a medida que avanza la digitalización de sus actividades y la utilización de servicios de apoyo que requieren acceso a datos, como los servicios de envíos de mercancías y transporte, la distribución minorista y los servicios financieros.

El poder transformador de los datos para las interacciones económicas y sociales hace que Estados, empresas y particulares no tengan más remedio que adaptarse a fin de aprovechar las oportunidades que aparecen, así como de hacer frente a los escollos y los riesgos. La capacidad de las distintas partes interesadas para dominar las transformaciones digitales presenta variaciones considerables. De hecho, existe una enorme brecha entre los países infraconectados y los países hiperdigitalizados. Si no se aborda el problema, esa brecha se ensanchará aún más y agudizará las desigualdades existentes. Habida cuenta del gran alcance y la gran importancia de los impactos que cabe esperar de la digitalización, la

UNCTAD ha cambiado el nombre de esta emblemática publicación, que anteriormente llevaba por título *Informe sobre la Economía de la Información* y ahora *Informe sobre la Economía Digital*.

La idea de economía digital es ya un lugar común para describir el cambio que la tecnología digital está provocando en los modelos de producción y consumo. Si bien la economía digital en un primer momento se focalizó geográficamente en los países desarrollados, sus repercusiones tienen un alcance mundial y cada vez afectan más a los países en desarrollo de múltiples maneras. Así pues, en los análisis de la economía digital debe prestarse mucha atención a la dimensión del desarrollo¹.

Esta primera edición del *Informe sobre la Economía Digital* se centra en cómo se crea y captura valor en la economía digital. Hasta ahora, la mayor parte del debate sobre la digitalización y el desarrollo se había centrado en determinar hasta qué punto los países tenían un acceso asequible a diversas tecnologías y cuál era su grado de utilización. Con el presente informe se pretende dar un paso más y analizar el alcance de las posibilidades de creación y captura de valor. En particular, se examina cómo pueden verse afectados los países en desarrollo por las actividades económicas y los modelos de negocio basados en datos (en particular las plataformas digitales), y cómo se puede facilitar su papel como productores e innovadores en este panorama económico en plena evolución.

Con el fin de sentar las bases del resto del informe, este capítulo comienza definiendo el concepto de economía digital. A continuación, se examinan las tendencias más recientes y las perspectivas de las nuevas tecnologías digitales, especialmente en los países en desarrollo. En vista del creciente protagonismo que están adquiriendo los datos en la economía digital, se examinan a continuación las tendencias en los sectores relacionados con los datos digitales. Posteriormente se revisan en este capítulo los enfoques más tradicionales para examinar la brecha digital, lo que incluye el acceso y la utilización de las TIC, y se pasa revista a la evolución del comercio electrónico. En la sección siguiente se describe la forma en que está cambiando el panorama de las empresas globales en la economía digital. El capítulo se cierra con algunas conclusiones y una hoja de ruta para el resto del informe.

B. ¿QUÉ ES LA ECONOMÍA DIGITAL?

Dado que el mundo se encuentra en las primeras etapas de la digitalización, la economía digital, que se halla en plena evolución, y otros términos económicos conexos carecen de definiciones ampliamente aceptadas. Puede haber muchas interpretaciones del mismo término en la bibliografía y los análisis, así como en los diferentes foros. Ello se explica por la novedad y la insuficiente comprensión o claridad del fenómeno. También puede ser reflejo del acelerado ritmo del progreso tecnológico. El tiempo necesario para llegar a un acuerdo sobre una definición general suele ser demasiado largo, frente al ritmo del cambio tecnológico.

En este sentido, es preciso encontrar un término medio, evitando adoptar una definición tan rígida que pueda obstaculizar el progreso y llegando a un entendimiento común acerca de los conceptos pertinentes. En una situación donde los cambios son tan rápidos es importante mostrar cierta flexibilidad y dinamismo en las definiciones. Por otra parte, para analizar adecuadamente las cuestiones y diseñar respuestas en materia de políticas, es preciso alcanzar un mínimo común denominador en cuanto al significado de la terminología utilizada. En esta sección se presentan algunos antecedentes históricos sobre el concepto de economía digital y se formula una definición práctica de la economía digital y sus componentes que sirva de base para el análisis que se lleva a cabo en el presente informe.

1. Evolución del concepto de economía digital

Desde que fue acuñada por primera vez a mediados del decenio de 1990, la definición de la economía digital ha experimentado una evolución, lo que es reflejo de la velocidad que adquieren los cambios en la tecnología y en su utilización por las empresas y los consumidores (Barefoot *et al.* 2018).

A finales del decenio de 1990, los análisis se centraban principalmente en la adopción de Internet y en las primeras reflexiones sobre sus repercusiones económicas (en referencia a la “economía de Internet”) (Brynjolfsson y Kahin, 2002; Tapscott, 1996) Con el aumento del uso de Internet, los informes de mediados del decenio de 2000 empezaron a focalizarse cada vez más en las condiciones que posibilitaban la aparición y el crecimiento de la economía de Internet. Las

definiciones evolucionaron para incluir, por una parte, análisis de distintas políticas y tecnologías digitales y, por otra, el crecimiento de las TIC y las empresas de orientación digital hasta adquirir la condición de actores principales (OECD, 2012a y 2014). Con la mejora de la conectividad a Internet en los países en desarrollo y la ampliación de la tipología de empresas, productos y servicios digitales, los estudios sobre la economía digital han comenzado a incluir análisis más sustantivos de la situación en los países en desarrollo (UNCTAD, 2017a; World Bank, 2016)².

En los últimos años, el debate ha vuelto a desplazar su centro de interés para focalizarse más en la forma en que las tecnologías, los servicios, los productos, las técnicas y las habilidades digitales se extienden por las distintas economías. A este proceso frecuentemente se le denomina *digitalización*, que se define como la transición que llevan a cabo las empresas por medio del uso de tecnologías, productos y servicios digitales (Brennen y Kreiss, 2014)³. Los productos y servicios digitales están acelerando los cambios que experimentan sectores cada vez más diversos y ya no se limitan exclusivamente a los sectores de alta tecnología, en los que se habían focalizado principalmente en un primer momento (Malecki y Moriset, 2007). Como reflejo de este cambio, los trabajos más recientes se han centrado en la “digitalización” y la “transformación digital” (es decir, la forma en que los productos y servicios digitales resultan cada vez más disruptivos para los sectores tradicionales) con el fin de examinar las diversas tendencias intersectoriales de la digitalización (OECD, 2016a y 2017a; UNCTAD, 2017a). Este fenómeno reviste una especial importancia en los países en desarrollo, donde la economía digital ha empezado a hacer sentir sus efectos en los sectores tradicionales, como la agricultura, el turismo y el transporte. De hecho, el más importante de los cambios económicos bien podría producirse con la digitalización de los sectores tradicionales y no con la aparición de nuevos sectores habilitados por las tecnologías digitales.

Es necesario analizar la forma en que las inversiones y las políticas relacionadas con la infraestructura y las tecnologías posibilitan o limitan el surgimiento de la economía digital, para comprender sus repercusiones en el desarrollo. Igualmente importante es evaluar la economía digital a través del prisma de determinados conjuntos de tecnologías. Como se señaló, por ejemplo, en UNCTAD (2017a) la evolución de la economía digital puede vincularse a un mayor uso



de la robótica avanzada, la inteligencia artificial (IA), los sistemas de la IoT, la computación en la nube, la analítica de macrodatos y la impresión tridimensional (3D). Además, los sistemas interoperables y las plataformas digitales son elementos esenciales de la economía digital. Sin embargo, existe siempre el riesgo de prestar demasiada atención a las innovaciones de mayor resonancia pública y no a las tecnologías que son de mayor importancia para los países en desarrollo⁴. Una forma de superar esta limitación consiste en analizar los principales componentes de la economía digital.

2. Principales componentes de la economía digital

Dado que no cesa de crecer el volumen de transacciones que se realizan por medio de tecnologías digitales, la economía digital es cada vez más inseparable del funcionamiento de la economía en su conjunto. Las diferentes tecnologías y aspectos económicos de la economía digital pueden desglosarse en tres componentes generales⁵:

- i) Los **aspectos básicos** o aspectos fundamentales de la economía digital, a saber, las innovaciones fundamentales (semiconductores y procesadores), las tecnologías básicas (computadoras y dispositivos de telecomunicaciones) y las infraestructuras habilitadoras (Internet y redes de telecomunicaciones).
- ii) Los **sectores digital y de la tecnología de la información (TI)**, que producen los principales productos o prestan los principales servicios que dependen de las tecnologías digitales básicas, como las plataformas digitales, las aplicaciones móviles y los servicios de pago. La economía digital se ve muy condicionada por los servicios innovadores en esos sectores, cuya contribución económica es cada vez más importante, así como por los posibles efectos indirectos, que potencialmente pueden tener un carácter habilitador en otros sectores.
- iii) Un **conjunto más amplio de sectores en fase de digitalización**, como los sectores que emplean un número creciente de productos y servicios digitales (por ejemplo, para el comercio electrónico). Aun cuando el cambio sea gradual, se están digitalizando de esta manera muchos

sectores económicos, que incluyen los sectores habilitados por tecnologías digitales en los que han aparecido nuevas actividades o modelos de negocio y se ven inmersos en una transformación como resultado de esas tecnologías. Cabe citar ejemplos como el sector financiero, los medios de comunicación, el turismo y el transporte. Además, aunque se resalte menos frecuentemente, la alfabetización digital o las habilidades digitales de los trabajadores, los consumidores, los compradores y los usuarios son dos aspectos cruciales en el crecimiento de la economía digitalizada.

Estos componentes se han utilizado de diversas maneras, entre otras, como base para medir el alcance y el impacto de la economía digital. En su nivel más básico, las metodologías se focalizan en la medición de los principales sectores digitales y las tecnologías de la información (o de indicadores indirectos adecuados), especialmente los relacionados con las inversiones y las políticas en materia de economía digital (por ejemplo, las inversiones en infraestructura digital o la adopción de la banda ancha), y la manera en que estas se vinculan con el crecimiento de la economía, especialmente en términos de producción y empleo en el sector digital y los sectores habilitados por tecnologías digitales (OECD, 2017a; UNCTAD 2017a y b). Estos análisis resultan útiles para brindar orientación con miras a la formulación de políticas y la realización de inversiones en la economía digital, y para evaluar los posibles efectos en las empresas, los consumidores y los trabajadores.

Medir la economía digital más allá del sector digital y los sectores habilitados por tecnologías digitales resulta más difícil. El impacto del uso de las tecnologías digitales puede ser consecuencia de sus efectos indirectos, mientras que los resultados intangibles (como la flexibilidad de la empresa, los enfoques de gestión o la productividad) dependen además de otros factores (Brynjolfsson, 1993). Algunos estudios han evaluado la digitalización utilizando encuestas y datos de comercio electrónico⁶, midiendo los efectos indirectos del sector de las TIC y el sector digital en la economía (Barefoot *et al.* 2018; Knickrehm *et al.*, 2016), o bien explorando los cambios en la geografía de los datos y los conocimientos globales (Manyika *et al.*, 2014; Ojanperä *et al.*, 2016). Estos enfoques a menudo se enfrentan a limitaciones debido a las dificultades metodológicas y la falta de estadísticas fiables (véase asimismo el capítulo III).

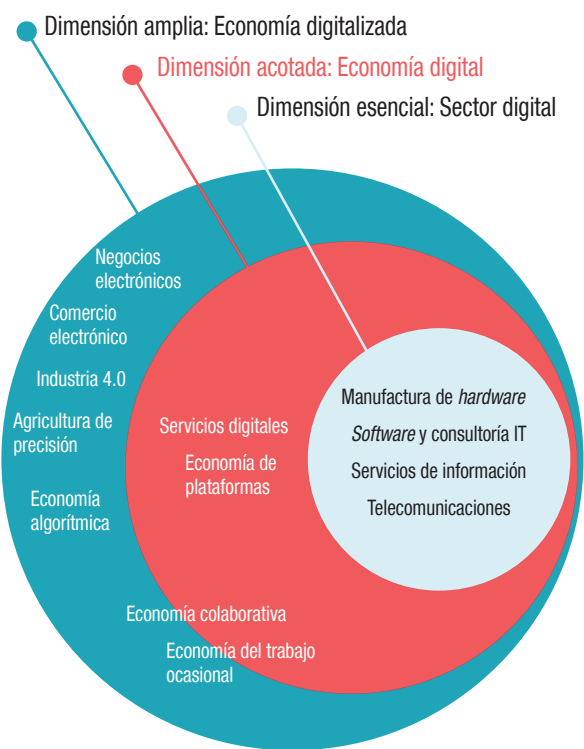
Las definiciones de la economía digital propuestas suelen estar estrechamente relacionadas con los componentes apuntados anteriormente. Un enfoque, que en sus líneas generales está en consonancia con otros estudios (por ejemplo, Barefoot *et al.* 2018; OECD, 2012a; UNCTAD, 2017a)⁷, es la definición de la economía digital propuesta por Bukht y Heeks (2017: 17): “La parte de la producción económica derivada exclusiva o primordialmente de las tecnologías digitales con un modelo de negocio basado en bienes o servicios digitales”.

Otro enfoque consiste en considerar que la economía digital abarca todas las formas en que las tecnologías digitales están extendiéndose por la economía (Brynjolfsson y Kahin, 2002). Knichrehm *et al.* (2016: 2) definen las bases de la economía digital en términos más amplios al sugerir que es “la proporción del total de la producción económica derivada de una amplia serie de insumos 'digitales'. Entre estos insumos digitales figuran las habilidades digitales, los bienes de equipo digitales (*hardware*, *software* y equipo de comunicaciones) y los bienes y servicios digitales de carácter intermedio empleados en la producción. Unas medidas tan amplias son reflejo de las bases de la economía digital”.

En el presente informe se pone el foco en la creación y la captura de valor, por lo que se incide en los procesos y los cambios en la economía digital (o general) y no en los resultados de las actividades. Ello tiene repercusiones en cuanto a los tipos de políticas necesarias en relación con el funcionamiento de la economía digital (y menos con las condiciones necesarias para la aparición de una economía de este tipo). Si bien es necesario prestar atención a determinadas tecnologías, también lo es poner el foco en las tendencias más generales, como la plataformización, los datos digitales y el comercio electrónico. De esta manera será posible analizar los cambios en la economía digital, sin dejar de ser conscientes de que esos cambios podrían tener lugar de maneras muy distintas. Las definiciones anteriores ponen de relieve los distintos aspectos resaltados, o bien las actividades de vanguardia del sector digital, o bien la digitalización de la economía en general. Así pues, la representación de la economía digital que figura en el presente informe sigue siendo la utilizada en el *Informe sobre la Economía de la Información 2017* (UNCTAD, 2017a), que puede observarse en el gráfico I 1.

Cabe señalar que en los debates sobre la dinámica de la economía digital, se suele hacer referencia a la “infraestructura digital”, que es un concepto

Gráfico I.1. Representación de la economía digital



Fuente: Bukht y Heeks, 2017: 13.

que aún carece de una definición generalmente aceptada. Tal vez sea útil tener en cuenta diferentes niveles de infraestructura digital: i) las redes de TIC (la infraestructura básica para la conectividad digital); ii) la infraestructura de datos (centros de datos, cables submarinos y la infraestructura de nube); iii) las plataformas digitales, y iv) los dispositivos y las aplicaciones digitales. Algunos expertos también incluyen a los propios datos en la infraestructura digital⁸. En el caso de las plataformas digitales, aunque no sean *stricto sensu* una infraestructura (también pueden ser agentes participantes en la actividad que se desarrolla en ellas), también desempeñan funciones similares a las de infraestructura al conectar a dos o más lados de un mercado. Además, si se parte de cero, la infraestructura eléctrica es esencial para posibilitar el uso de la infraestructura digital, puesto que esas tecnologías necesitan electricidad para poder funcionar. En el presente informe, en función del contexto, se utiliza el término infraestructura digital con un criterio flexible y amplio.



C. TENDENCIAS EN LAS TECNOLOGÍAS DIGITALES INCIPIENTES

La evolución de la economía digital está estrechamente relacionada con los avances en varias tecnologías de vanguardia, entre ellas algunas tecnologías orientadas hacia el *software*, como la tecnología de cadenas de bloques, la analítica de datos y la inteligencia artificial. Las tecnologías incipientes pueden ir desde dispositivos que interactúan con el usuario (como computadoras y teléfonos inteligentes) a las impresoras tridimensionales y los dispositivos ponibles (*wearables*), así como material informático especializado orientado a máquinas, como el empleado en los sistemas de la Internet de las cosas, la automatización, la robótica y la computación en la nube. Los rápidos avances en esas tecnologías, que cada vez son más convergentes, han sido posibles gracias a un considerable aumento de la capacidad, así como a una también considerable reducción de los costos de almacenamiento, tratamiento y transmisión de datos.

Ya se han presentado amplios y detallados análisis y descripciones de cada una de estas tecnologías en otros documentos⁹. La presente sección se centra en algunas tendencias recientes y las perspectivas de estas tecnologías y su evolución geográfica, a fin de ofrecer una indicación de la posición relativa de los países en desarrollo en el cambiante panorama de las tecnologías digitales.

1. Tecnologías de cadenas de bloques

Las tecnologías de cadenas de bloques son un tipo de tecnologías de registros distribuidos que permiten que múltiples partes realicen transacciones de forma segura, confiable y sin intermediarios. Son conocidas sobre todo por ser las tecnologías que permiten las criptomonedas, pero también presenta gran interés su uso en muchos otros ámbitos que revisten importancia para los países en desarrollo, como la identificación digital, los derechos de propiedad y el desembolso de la ayuda. Gracias a plataformas de código abierto como Ethereum, los programadores pueden desarrollar aplicaciones descentralizadas que permitan el funcionamiento de su cadena de bloques. Sin embargo, una prueba que debe superar la tecnología de cadena de bloques es asegurar el gran consumo eléctrico que requieren algunas aplicaciones

para ejecutar las tareas de procesamiento¹⁰. Algunas aplicaciones desarrolladas con esta tecnología ya se utilizan en algunos países en desarrollo, por ejemplo de África, en los ámbitos del sector tecnofinanciero, la gestión del territorio, el transporte, la salud y la educación (UNECA, 2017).

Según las previsiones de la consultora Gartner sobre el valor de las empresas de tecnologías de cadenas de bloques, después de registrar en una primera fase entre 2018 y 2021 algunos destacados éxitos, en el período 2022-2026 se llevarán a cabo inversiones focalizadas y de mayor envergadura y aparecerán muchos más modelos de éxito. También se prevé que su explosión tenga lugar entre 2027 y 2030 y que su valor a escala mundial se eleve a más de 3 billones de dólares (WTO, 2018). En la actualidad, por sí sola China representa casi el 50 % de todas las solicitudes de patentes para las familias de tecnologías relacionadas con las cadenas de bloques, y, si se considera también a los Estados Unidos, ambos países representan más del 75 % de las solicitudes de patentes (ACS, 2018).

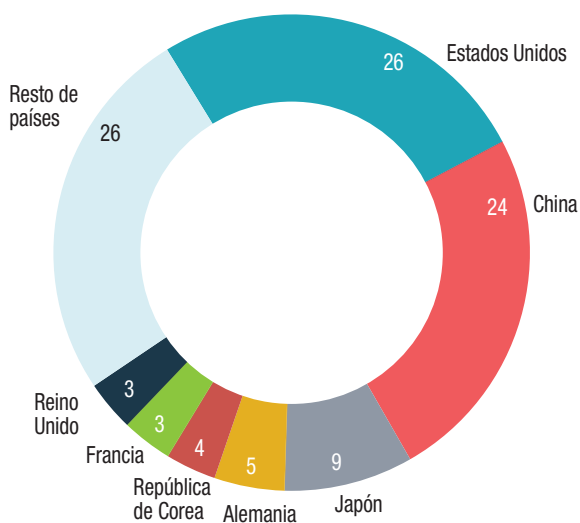
2. Impresión tridimensional

La impresión tridimensional (3D), también conocida como fabricación aditiva, puede tener un efecto disruptivo en los procesos de fabricación por su capacidad de potenciar el comercio internacional de diseños en lugar de productos acabados. Brinda a los países en desarrollo la posibilidad de saltarse los procesos tradicionales de fabricación. De hecho, en algunos países en desarrollo ya se pueden encontrar varias *startups* de impresión tridimensional. Por ejemplo, en África, existen empresas de este tipo para atender las necesidades de emprendedores nacionales en el Togo, para suministrar artículos médicos en Uganda, para cubrir las insuficiencias de productos importados en Nigeria, para satisfacer necesidades de empresas comerciales en Sudáfrica y para la generación de energía eléctrica a partir de fuentes renovables en Rwanda (Atlantic Council, 2018). El fabricante de bicicletas y motocicletas más importante de la India utiliza la impresión tridimensional desde 2014, lo que le permite que sus productos lleguen a los mercados en un menor tiempo; también se utilizan impresoras 3D para crear prótesis en países como Camboya, la República Unida de Tanzania, el Sudán y Uganda¹¹. Sin embargo, la capacidad de imprimir en tres dimensiones sigue estando concentrada en muy pocos países. De hecho, los cinco principales países (Estados Unidos, seguidos de Alemania, China, Japón y Reino Unido) acaparan aproximadamente el 70 % del total¹².

3. Internet de las cosas

El término Internet de las cosas (IoT) se refiere a la creciente gama de dispositivos conectados a Internet, como sensores, contadores, chips de identificación por radiofrecuencia (RFID) y otros dispositivos que están integrados en diversos objetos cotidianos y que les permiten enviar y recibir diversos tipos de datos. Presenta numerosas y diversas aplicaciones, como su utilización en contadores de energía, la colocación de dispositivos de etiquetado RFID (sistema de identificación por radiofrecuencia) en productos para su uso en el sector manufacturero, la ganadería y la logística, así como su empleo en el control de las condiciones del suelo y el clima en la agricultura, y en artículos tecnológicos ponibles (wearables). En 2018, estaban conectadas a Internet más “cosas” (8.600 millones) que personas (5.700 millones de suscriptores a la banda ancha móvil) y se prevé que el número de conexiones a través de sistemas de la Internet de las cosas crezca a un ritmo del 17 % anual y supere los 22.000 millones de aquí a 2024 (Ericsson, 2018). Los siete países principales (Estados Unidos, por delante de Alemania, China, Japón, Francia, Reino Unido y la República de Corea) representan casi el 75 % del gasto mundial en sistemas de la Internet de las cosas y solo los dos primeros países representan el 50 % del gasto mundial (gráfico I.2).

Gráfico I.2. Distribución geográfica del gasto en la Internet de las cosas, 2019
(En porcentaje)



Fuente: UNCTAD, a partir de datos de la International Data Corporation (IDC, 2019).

Se espera que el mercado mundial de sistemas de la Internet de las cosas se decuple, con lo que pasaría de 151.000 millones de dólares en 2018 a 1,567 billones en 2025 (IoT Analytics, 2018). El Centro Internacional de Datos (IDC, 2018) estima que de aquí a 2025, cualquier persona del mundo que esté conectada interactuará con dispositivos de la Internet de las cosas casi 4.900 veces al día por término medio, esto es, una interacción cada 18 segundos. Se trata de un incremento exponencial en comparación con las 298 interacciones al día registradas en 2010 y las 584 en 2015. Este rápido crecimiento en el uso de sistemas de la Internet de las cosas generará una nueva expansión de los datos digitales.

4. Redes de banda ancha móvil de quinta generación (5G)

Se espera que la tecnología inalámbrica de quinta generación (5G) sea decisiva para las tecnologías de la Internet de las cosas por su mayor capacidad para manejar ingentes volúmenes de datos. Las redes 5G pueden tratar mil veces más datos que los sistemas actuales (Afolabi *et al.*, 2018). En particular, permiten conectar muchos más dispositivos (por ejemplo, sensores y dispositivos inteligentes). En 2018, 72 operadoras de telefonía móvil estaban probando la tecnología 5G. Se espera que en 2019 unas 25 oferten ya este servicio y que sean otras 26 más lo que lo hagan en 2020 (Deloitte, 2019). Se estima que de aquí a 2025 serán los Estados Unidos, por delante de Europa y Asia Pacífico, quienes primero adopten la 5G. A fin de que los países en desarrollo puedan sacar el máximo partido de la tecnología de la Internet de las cosas será preciso acometer importantes inversiones en infraestructura de redes 5G. Se espera que de aquí a 2025 la proporción correspondiente a las conexiones a través de redes 5G sea del 59 % en la República de Corea, frente a apenas el 8 % en América Latina y el 3 % en el África Subsahariana (cuadro I.1). Además, el despliegue de la 5G puede ensanchar aún más la brecha digital entre zonas urbanas y rurales, por cuanto la implantación de redes 5G en zonas rurales con menor demanda planteará problemas de rentabilidad comercial (ITU, 2018a).

5. Computación en la nube

La computación en la nube es posible gracias a las altas velocidades de Internet, que han reducido drásticamente la latencia de conexión de los usuarios con los centros de datos lejanos. Los costos del almacenamiento de datos también han caído en picado. La nube está transformando los modelos de



Cuadro I.1. Mix de tecnología móvil, por generación y región, 2018 y 2025
(En porcentaje)

	2018			2025			
	2G	3G	4G	2G	3G	4G	5G
Asia y Pacífico	34	21	45	5	13	67	15
América Latina	26	39	35	5	21	65	8
Oriente Medio y África del Norte	37	40	23	10	32	52	6
África Subsahariana	59	35	6	14	59	24	3
CEI	36	45	19	2	18	68	12
Europa	18	36	46	1	7	63	29
América del Norte	9	21	69	2	7	44	47
A escala mundial	29	28	43	5	20	59	15

Fuente: UNCTAD, a partir de datos de GSMA, 2019.

Nota: CIS – Comunidad de Estados Independientes. La categorización de los grupos de países es la de la fuente.

negocio, ya que reduce la necesidad de contar con especialistas internos en tecnologías de la información, ofrece posibilidades flexibles de escalabilidad y una implementación y mantenimiento coherentes de las aplicaciones (UNCTAD, 2013). Algunos servicios gratuitos en la nube proporcionan aplicaciones similares a las herramientas de Office que son útiles para las microempresas y pequeñas y medianas empresas (*mipymes*). Se trata de una posibilidad muy útil en los países en los que el costo de los programas informáticos con licencia puede ser un obstáculo para desarrollar aplicaciones y prestar servicios. Sin embargo, en muchos países en desarrollo, los elevados costos de un ancho de banda internacional adicional para acceder a servidores y centros de datos en el extranjero siguen limitando la adopción de los servicios en la nube.

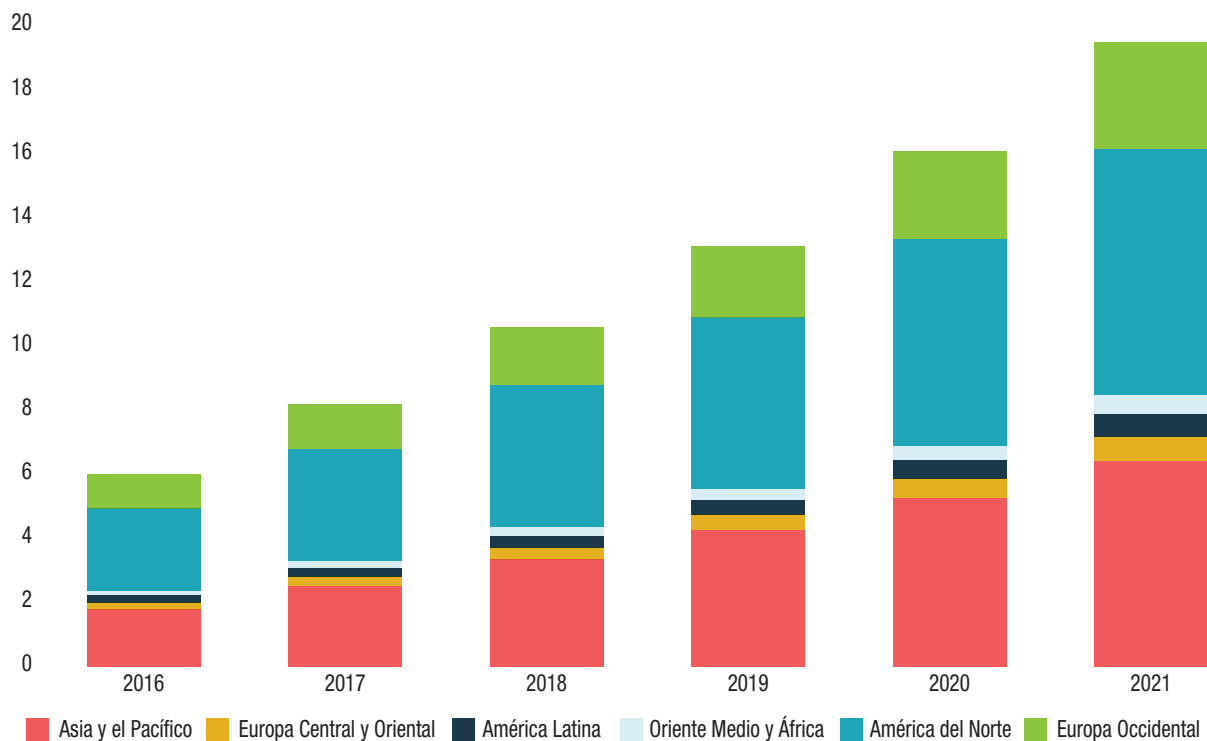
La mayor parte del tráfico en la nube se genera en América del Norte, seguida de Asia y el Pacífico y Europa Occidental, que conjuntamente representan alrededor del 90 % de todo el tráfico en la nube (gráfico I.3). Entre 2016 y 2021, se prevé que la tasa anual más rápida de crecimiento del tráfico en la nube se registre en las regiones de Oriente Medio y África (con una tasa de crecimiento del 35 %), por delante de Europa Central y Oriental y Asia y el Pacífico (ambas con una tasa del 29 %). El mercado de la computación en la nube además está muy concentrado. Según Synergy Research Group (2019), la cuota de mercado mundial de servicios de infraestructura de los cinco principales

prestarios —Amazon Web Services (AWS), Microsoft, Google, IBM y Alibaba— supera el 75 %, y solo AWS acapara más de un tercio de ese mercado.

6. Automatización y robótica

Las tecnologías de la automatización y la robótica se utilizan cada vez más en la fabricación, lo que podría tener un impacto significativo en el empleo. Preocupa que esas tecnologías puedan limitar las posibilidades de que los países en desarrollo adopten el modelo de fabricación impulsada por las exportaciones como vía hacia la industrialización (UNCTAD, 2017c), y que las economías más desarrolladas utilicen cada vez más los robots para “relocalizar” puestos de trabajo en el sector manufacturero. Según la Federación Internacional de Robótica (2018), las ventas mundiales de robots industriales se duplicaron entre 2013 y 2017. Esta tendencia parece que va a mantenerse, ya que se espera que las ventas aumenten, pasando de las 381.300 unidades vendidas en 2017 a 630.000 unidades en 2021. Los cinco mercados principales (China, seguida del Japón, la República de Corea, los Estados Unidos y Alemania) acapararon el 73 % del total de ventas de robots en 2017. China es el país con mayor demanda, toda vez que su cuota de mercado es del 36 %. El empleo de robots se observa principalmente en el sector del automóvil, el sector del material eléctrico y la electrónica y el sector del metal.

Gráfico I.3. Tráfico en la nube, por región, 2016-2021
(En zettabytes)



Fuente: UNCTAD, a partir de Cisco, 2018a.

Nota: Las categorías de grupos de países son las establecidas en la fuente.

7. Inteligencia artificial y robótica

Los avances en el terreno de la inteligencia artificial (IA), incluido el aprendizaje automático, se ven facilitados por la gran cantidad de datos digitales que pueden analizarse para generar información y predecir el comportamiento mediante algoritmos, así como por la potencia de procesamiento avanzado de ciertos sistemas de computación. La IA ya se utiliza en campos como el reconocimiento de voz y en productos comerciales (como el sistema Watson de IBM). Se ha estimado que esta tecnología de uso general tiene el potencial de generar a escala mundial de aquí a 2030 una producción económica adicional estimada en unos 13 billones de dólares, lo que supondrá una contribución adicional de un 1,2 % al crecimiento anual del PIB (ITU, 2018b). Al mismo tiempo, puede ensancharse la brecha tecnológica entre los que tienen y los que no tienen la capacidad de aprovechar esta tecnología. China y los Estados Unidos están bien situados para sacar

el máximo rendimiento económico de la IA, mientras que probablemente sean África y América Latina quienes menores beneficios puedan obtener de esta tecnología¹³. China, los Estados Unidos y el Japón juntos representan el 78 % de todas las solicitudes de patentes de IA presentadas en todo el mundo (WIPO, 2019).

Otra tecnología fundamental para la economía digital es la analítica de datos, a veces denominada “macrodatos” (*big data*)¹⁴. Con este término se hace referencia a la creciente capacidad de esta tecnología de analizar y tratar ingentes cantidades de datos. De hecho, todas estas tecnologías tienen un elemento en común: su gran dependencia de los datos. Como se verá en el capítulo II y a lo largo del presente informe, los datos digitales son uno de los elementos básicos de la creación de valor en la economía digital. Así pues, la siguiente sección se centra en las distintas variables relacionadas con los datos.



D. TRÁFICO DE DATOS Y CENTROS DE DATOS

La cantidad de datos generados en esta economía digital en evolución no deja de crecer de manera constante y rápida. De hecho, las estimaciones de las empresas privadas son espectaculares. En un libro blanco de IBM sobre tendencias de mercadotecnia para 2017 se señala que cada día se crean unos 2,5 trillones de *bytes* de datos. Se destaca además que, para “hacerse una composición de lugar, es preciso señalar que el 90 % de los datos que actualmente existen en el mundo se han creado solo en los últimos dos años”¹⁵.

El tráfico mundial sobre el Protocolo de Internet (tráfico IP), que es un indicador aproximado de los flujos de datos, ha crecido exponencialmente en los últimos 20 años. En 1992, el tráfico por las redes de Internet globales fue de unos 100 gigabytes (GB) *diarios*. Diez años más tarde, la cifra ya era de 100 GB por segundo. Si nos situamos en 2017, dicho tráfico explotó hasta superar los 46.600 GB *por segundo*, lo que es indicativo de los cambios cualitativos y cuantitativos de los contenidos. Sin embargo, pese al rápido crecimiento registrado hasta la fecha, el mundo solo se encuentra en los umbrales de la economía basada en datos, pues para 2022 se prevé que el

tráfico mundial sobre el protocolo de Internet (IP) alcance los 150.700 GB por segundo (gráfico I.4).

El tráfico de datos está muy concentrado: Asia y el Pacífico y América del Norte son las dos regiones donde cabe esperar que se sitúe el 70 % de todo el tráfico entre 2017 y 2022. En cambio, se prevé que en América Latina, Oriente Medio y África el tráfico mundial de IP a través de esas regiones en conjunto ronde el 10 % (gráfico I.5a). Sin embargo, es en las regiones de Oriente Medio y África donde se prevé que se registre el mayor crecimiento (un 41 % anual), por delante de Asia y el Pacífico (32 %). Entretanto, las proyecciones contemplan un crecimiento anual a escala mundial del 26 %. En cuanto a los contenidos, se espera que el vídeo represente entre el 80 % y el 90 % del tráfico IP mundial en ese mismo período. Si se analiza por segmentos, las previsiones indican que los consumidores (hogares, poblaciones universitarias y cibercafés) representarán más del 80 % del total y las administraciones públicas y las empresas el resto (gráfico I.5b).

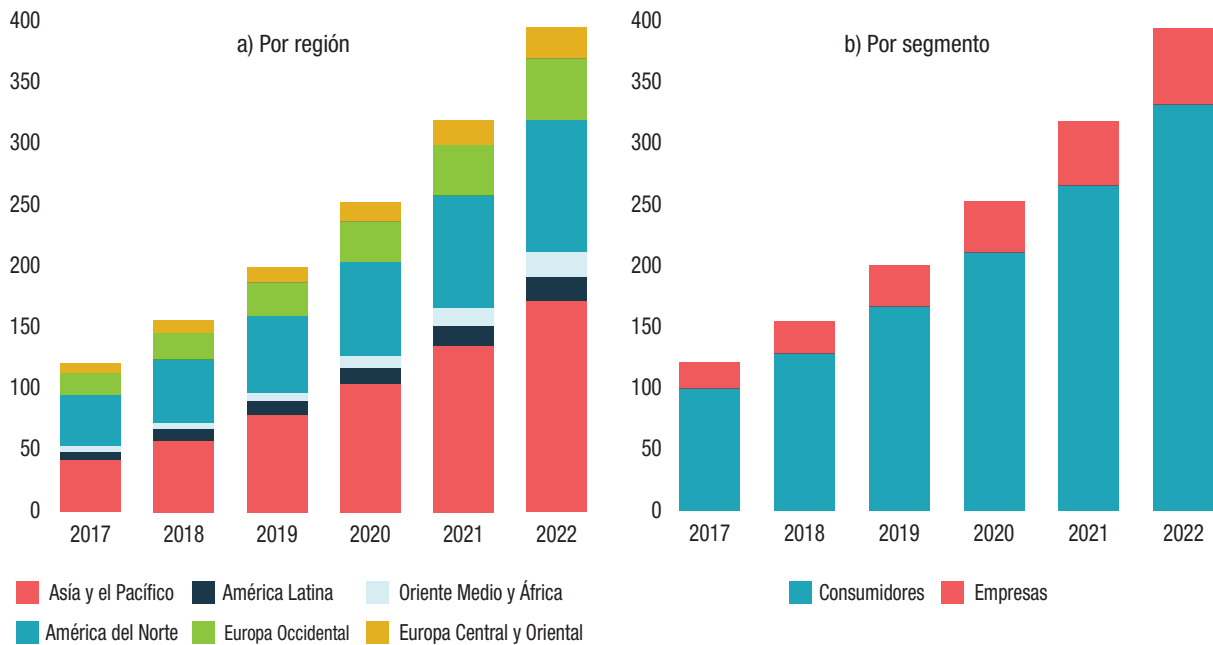
En cuanto a los flujos transfronterizos de datos, McKinsey (2019) estima que el ancho de banda transfronterizo entre 2005 y 2017 experimentó un considerable incremento al pasar de 5 *terabytes* por segundo a 704 (gráfico I.6), y se prevé que se aproxime a 2.000 de aquí a 2021¹⁶.

Gráfico I.4. Evolución del tráfico mundial de Protocolo de Internet
(En varios años)



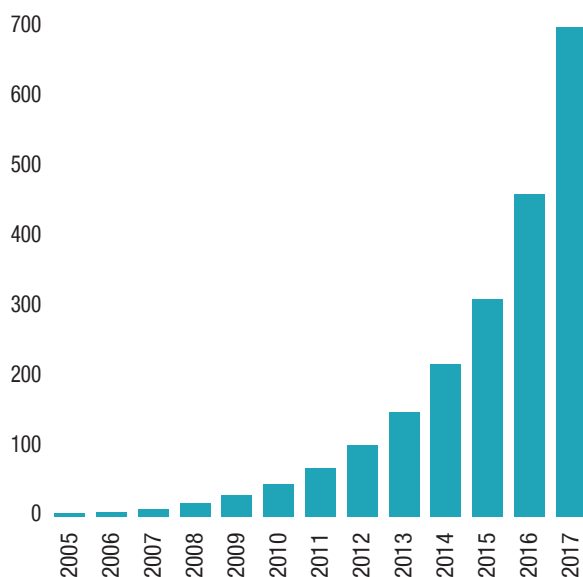
Fuente: UNCTAD, a partir de Cisco, 2018b.

Gráfico I.5. Tráfico de Protocolo de Internet, 2017-2022
(Exabytes por mes)



Fuente: UNCTAD, a partir de Cisco, 2018b.
 Nota: La categorización de los grupos de países es la de la fuente.

Gráfico I.6. Ancho de banda transfronterizo a nivel mundial en 2005-2017
(Terabytes por segundo)



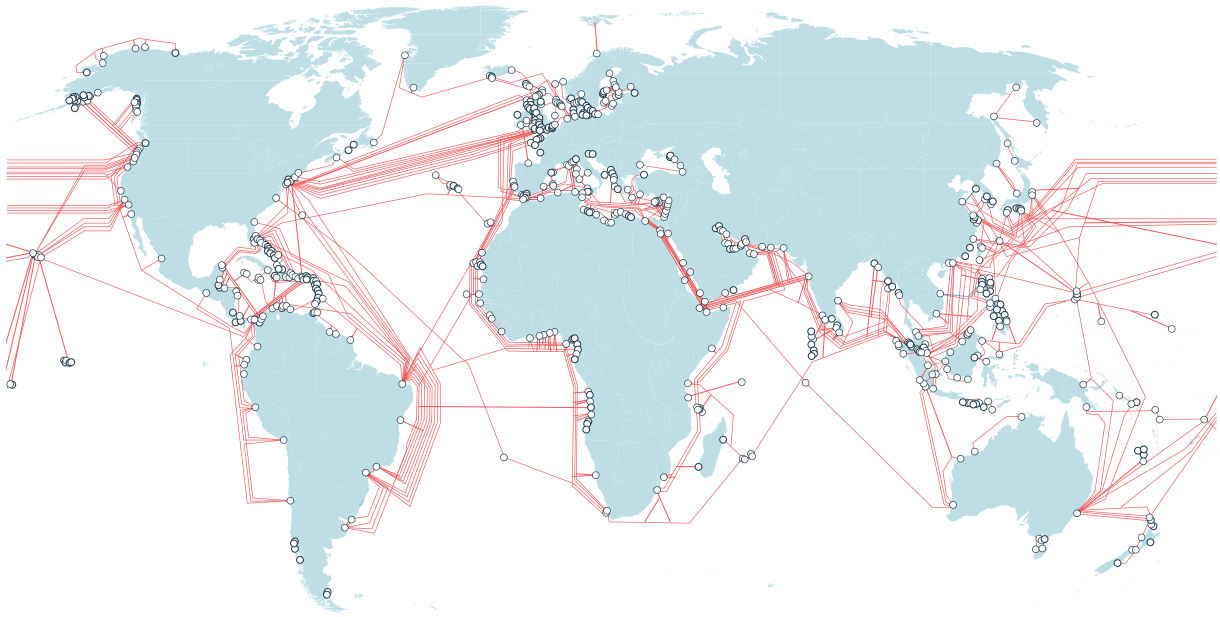
Fuente: McKinsey, 2019.

La importancia cada vez mayor que están adquiriendo los datos provoca cambios en la infraestructura de transmisión de datos, en particular un aumento exponencial de los cables submarinos de fibra óptica. Aproximadamente el 99 % del total de las transmisiones internacionales de datos se realizan a través de estos cables (Bischof *et al.*, 2018). El gráfico I.7 representa la geografía mundial de las conexiones por cable submarino. Las grandes empresas tecnológicas están invirtiendo cada vez más en este tipo de cables. Por su parte, los proveedores de contenidos (como Microsoft, Google, Facebook y Amazon) son ya propietarios o arrendatarios de más de la mitad de todo el ancho de banda submarino¹⁷.

La capacidad de almacenamiento y procesamiento de datos digitales es otro aspecto de la infraestructura de la economía basada en datos. La mayoría de los centros de datos se encuentran en países desarrollados. Del total de los 4.422 denominados centros de datos de colocación¹⁸, el 80 % están radicados en países desarrollados, y solo los Estados Unidos representan el 40 % de ese total (gráfico I.8).

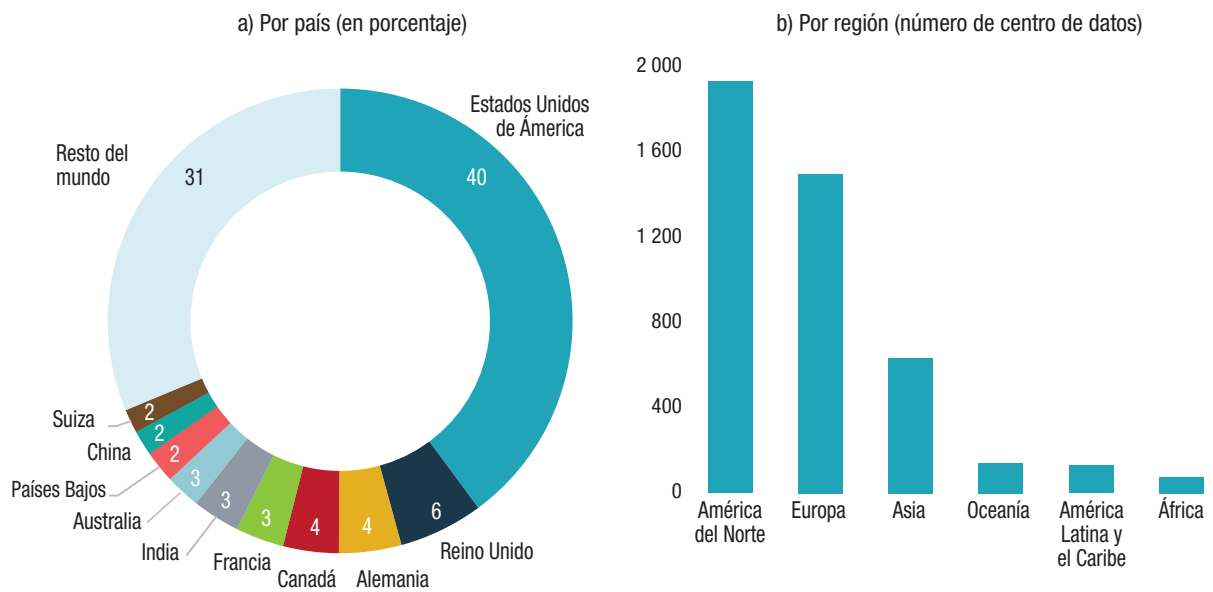


Gráfico I.7. Mapa de cables submarinos



Fuente: Telegeografía; análisis del McKinsey Global Institute (<https://www.submarinecablemap.com/>).

Gráfico I.8. Distribución geográfica de los centros de datos de colocación, febrero de 2019



Fuente: UNCTAD, a partir de datos de Data Center Map (<https://www.datacentermap.com/datacenters.html>).

Debido a las grandes cantidades de energía eléctrica que son necesarias para refrigerar esos centros de datos, resulta más interesante ubicarlos en lugares con climas fríos y un suministro eléctrico de gran potencia y fiabilidad. Muchos países en desarrollo tienen dificultades para competir en el mercado de ese tipo de centros de datos debido a los elevados costos del suministro eléctrico. No obstante, se están creando cada vez más centros de datos en los países en desarrollo a fin de mantener los datos más cerca del usuario, acortar la latencia y reducir los costos del uso de la banda ancha. Consiguientemente, el tráfico crece en los puntos de intercambio de tráfico de Internet (IXP), lugares donde las operadoras de telecomunicaciones y los proveedores de contenido convergen para intercambiar tráfico IP. Sin embargo, 78 economías todavía no disponen de puntos de intercambio de tráfico (World Bank, 2018a). Menos de la mitad de todos los países menos adelantados (PMA) tienen un IXP y algunos de los existentes no funcionan a pleno rendimiento (ITU, 2018c).

E. TENDENCIAS EN EL ACCESO Y EL USO DE LAS TIC

Disponer de un acceso asequible a las TIC es condición necesaria, pero no suficiente, para que cualquier particular, empresa u organización pueda utilizar las nuevas tecnologías mencionadas anteriormente y aprovechar las posibilidades que pueden ofrecer. Las infraestructuras de TIC conllevan a la larga una serie de ventajas para empresas y consumidores, ya que puede ayudar a las primeras a ser más productivas y

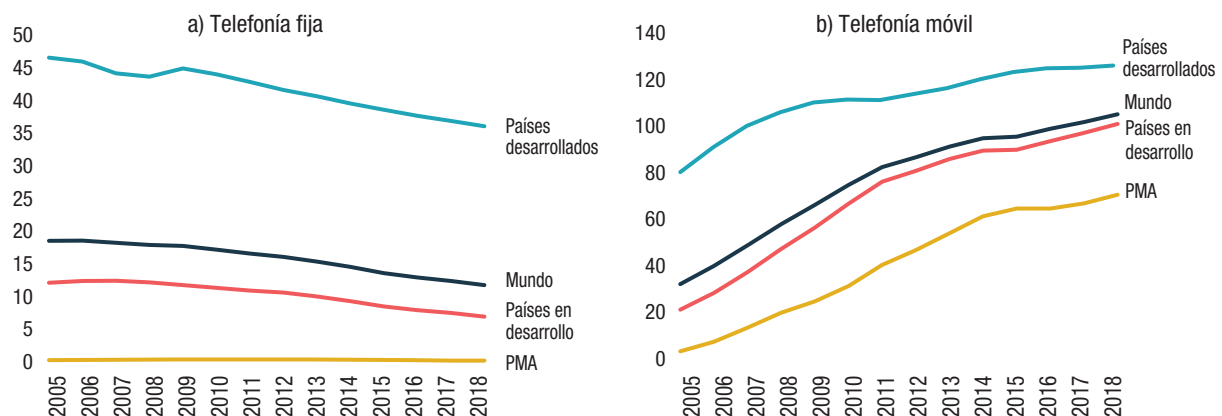
a mejorar su acceso a los mercados. En esta sección se pasa revista brevemente a las últimas tendencias en conectividad.

1. Tendencias en conectividad

Gran parte de la población de los países en desarrollo parece rehuir la telefonía fija, pues su penetración era de solo 7,5 suscripciones por cada 100 personas en 2018, frente a 12,7 en 2005 (gráfico 1.9a). La telefonía móvil se impone cada vez más cuando se trata de mensajes de voz y datos. Si bien las líneas de telefonía fija han sido el precursor que han permitido la modernización gracias a las redes de cable de banda ancha de alta velocidad (como el ADSL, el módem de cable y la fibra óptica), las nuevas generaciones de tecnologías inalámbricas ofrecen la posibilidad de acabar con las brechas en velocidad y latencia. La Unión Internacional de Telecomunicaciones (UIT) estima que en 2018 la penetración de la telefonía móvil era de 103 suscriptores por cada 100 habitantes en las economías en desarrollo —aunque con importantes variaciones según la región— en comparación con los 128 por cada 100 habitantes, en promedio, registrados en los países desarrollados. En los países menos adelantados, la penetración de la telefonía móvil experimentó un considerable aumento, al pasar de 5 suscriptores por cada 100 habitantes en 2005 a 72 en 2018 (gráfico 1.9b).

En los países en desarrollo las suscripciones a la banda ancha fija han experimentado un crecimiento, aunque partían de un nivel muy bajo, pero en 2018 su nivel fue muy discreto, al superar apenas las 10 suscripciones por cada 100 habitantes, mientras que en los países desarrollados se situó en 32,7

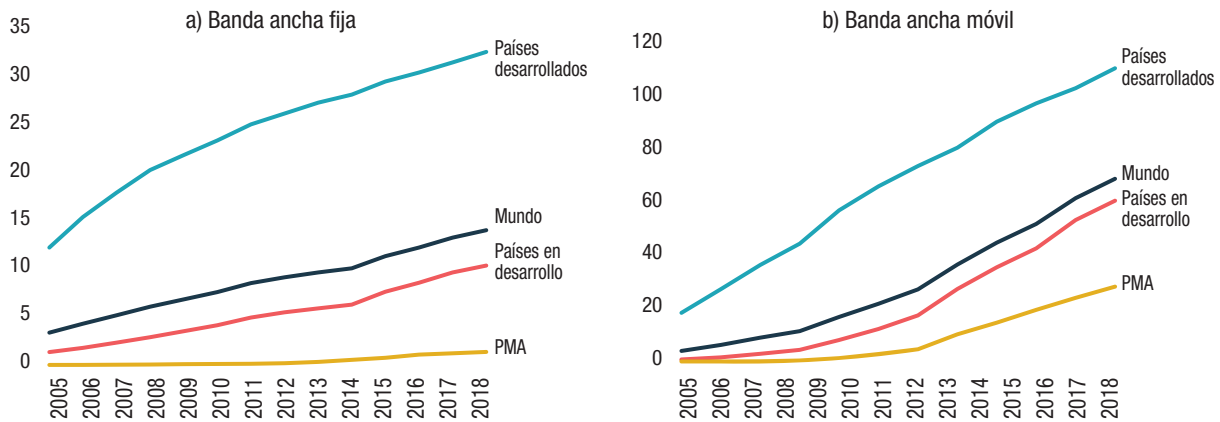
Gráfico 1.9. Suscripción a la telefonía a escala mundial y por nivel de desarrollo, 2005-2018
(Por cada 100 habitantes)



Fuente: UNCTAD, a partir de datos de la base ITU Statistics (<https://www.itu.int/en/ITU-D/Statistics/Pages/stat/default.aspx>).



Gráfico I.10. Suscripciones de banda ancha a escala mundial y por nivel de desarrollo, 2005-2018
(Por cada 100 habitantes)

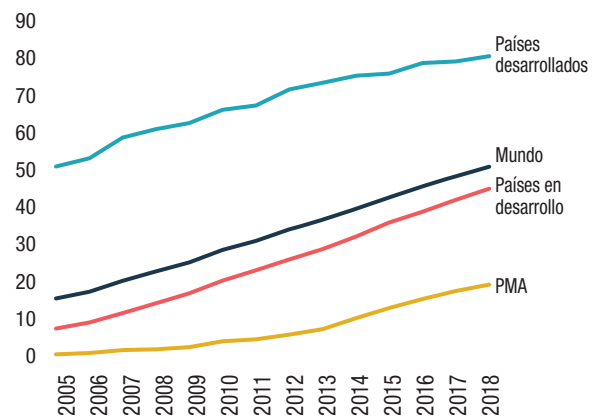


Fuente: UNCTAD, a partir de datos de la base ITU Statistics (<https://www.itu.int/en/ITU-D/Statistics/Pages/stat/default.aspx>).

(gráfico I.10 a). En cambio, las suscripciones a la telefonía móvil de banda ancha han registrado un rápido aumento hasta alcanzar en 2018 la cifra de casi 111 suscripciones activas por cada 100 habitantes en los países desarrollados y de 61 en los países en desarrollo (gráfico I.10 b).

En 2018, se logró el hito de que la mitad de la población mundial (51,2 %) fuese usuaria de Internet, esto es, unos 3.900 millones de personas estaban conectadas a Internet (ITU, 2018d). Sin duda supone un importante avance hacia la inclusión en la economía digital, pero persiste una importante brecha en lo referente a las conexiones a Internet. En los países menos adelantados, por ejemplo, solo 1 de cada 5 habitantes está conectado a Internet, cuando en los países desarrollados son 4 de cada 5. El grueso del aumento del uso de Internet se observa en los países en desarrollo, que representan alrededor del 90 % del incremento a escala mundial, registrándose la mayor tasa de crecimiento en los PMA (gráfico I.11). El crecimiento del uso de Internet se ha ralentizado en los últimos años, lo que es un indicio de que todavía queda margen para que la situación mejore en muchos países de renta baja y media. El uso limitado de Internet es un impedimento para ampliar el mercado de creación de valor en la economía digital. La ralentización de la tasa de crecimiento de nuevos usuarios de Internet obedece en parte a su falta de capacidad para permitirse una conexión básica a Internet o un dispositivo que les permita conectarse a la red. En general, solo en el 40 % de los países de renta baja y media es asequible el acceso a Internet. Unos 2.300 millones habitantes

Gráfico I.11. Uso de Internet a escala mundial y por nivel de desarrollo, 2005-2018
(Por cada 100 habitantes)



Fuente: UNCTAD, a partir de datos de la base ITU Statistics (<https://www.itu.int/en/ITU-D/Statistics/Pages/stat/default.aspx>).

del planeta viven en países donde los planes de banda ancha móvil de 1 GB son asequibles para las personas con un nivel promedio de ingresos. Entre las regiones de los países en desarrollo, es África la que registra el costo medio de acceso a Internet más elevado (Alliance for Affordable Internet, 2018).

2. Brechas de conectividad dentro de los países

Aparte de las diferencias de conectividad entre países, también se observan diferencias significativas dentro

de los propios países en función del nivel de ingresos, el nivel educativo, el género y la situación geográfica. Por ejemplo, persiste aún una considerable brecha entre zonas urbanas y rurales. En los PMA, alrededor del 89 % de los hogares urbanos tienen teléfono móvil, mientras que en las zonas rurales solo el 63 % de ellos tienen una línea de este tipo (ITU, 2018c).

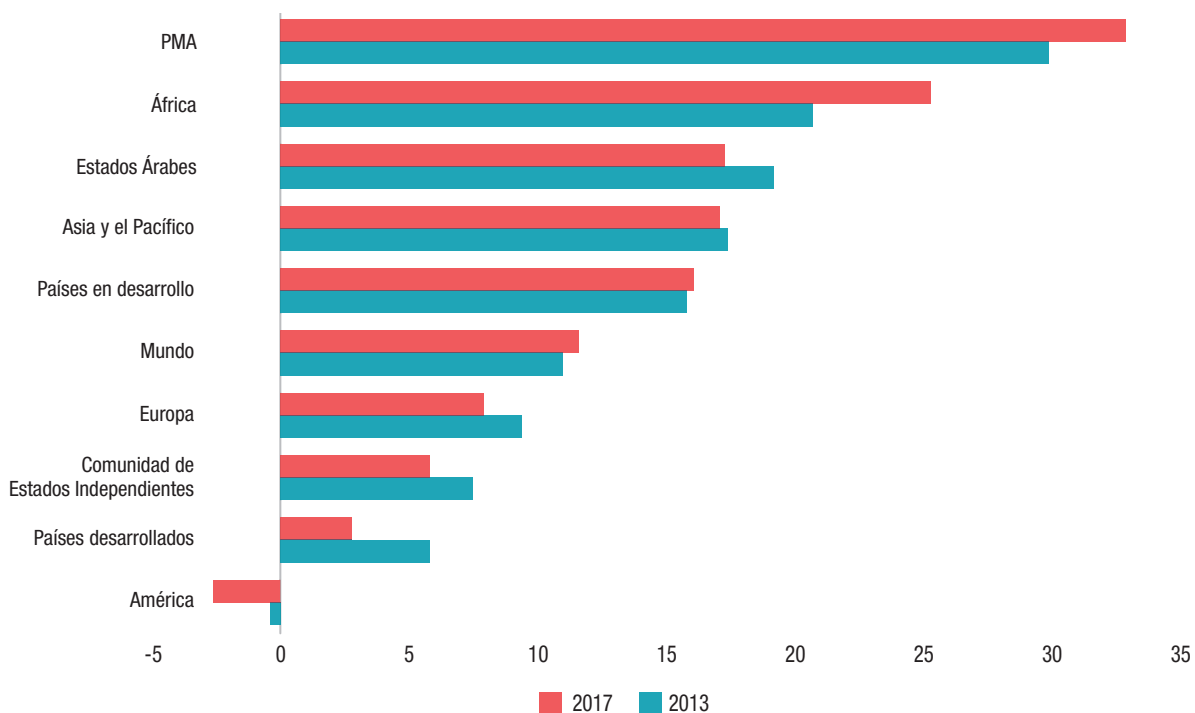
Es igualmente evidente la existencia de una brecha de género (ITU, 2017). En dos tercios de todos los países, la proporción de usuarias de Internet es inferior a la de los varones. La brecha de género en el uso de Internet —definida como la diferencia entre las tasas de penetración correspondientes a los usuarios y a las usuarias— es de casi el 11,6 % a escala mundial, esto es, un porcentaje ligeramente superior al 11 % registrado en 2013. En promedio, esta brecha se sitúa en un 16,1 %, aproximadamente, en los países en desarrollo y en apenas un 2,8 % en los países desarrollados. Las mayores diferencias se registran en los PMA (32,9 %) y en el África Subsahariana (25,3 %), donde la brecha de hecho se ensanchó entre 2013 y 2017 (gráfico I.12)¹⁹.

F. EVOLUCIÓN RECIENTE DEL COMERCIO ELECTRÓNICO

El comercio electrónico es uno de los componentes de la economía digital, como puede observarse en el gráfico I.1. Engloba los bienes y servicios vendidos y comprados en línea, incluidas las transacciones a través de empresas basadas en plataformas, como las de servicios de transportes basados en aplicaciones, que se reflejan en los ingresos obtenidos en la modalidad de comercio entre empresas y consumidores (B2C) declarados por el sector del transporte, y las plataformas de alquiler de habitaciones declaradas en la categoría de alojamiento.

La UNCTAD estima que el valor mundial del comercio electrónico ascendió a 29 billones de dólares en 2017, lo que equivale al 36 % del PIB (cuadro I.2). Este valor supone un crecimiento del 13 % con respecto al año anterior. La lista de los diez principales países por ventas totales de comercio electrónico no ha cambiado desde 2016, siendo Estados Unidos el

Gráfico I.12. Brecha de género entre los usuarios de Internet por nivel de desarrollo y región en 2013 y 2017 (En porcentaje)



Fuente: UNCTAD, a partir de ITU, 2017

Nota: Las categorías de grupos de países son las establecidas en la fuente.



Cuadro I.2. Ventas a través del comercio electrónico en los diez primeros países , 2017

Posición	País	Total de ventas por comercio electrónico	Como proporción del PIB	B2B	Proporción del total correspondiente al comercio electrónico	B2C	Promedio anual de gasto de los compradores en línea (en dólares)
		(En miles de millones de dólares)	(En porcentaje)	(En miles de millones de dólares)	(En porcentaje)	(En miles de millones de dólares)	
1	Estados Unidos	8 883	46	8 129	90	753	3 851
2	Japón	2 975	61	2 828	95	147	3 248
3	China	1 931	16	869	49	1 062	2 574
4	Alemania	1 503	41	1 414	92	88	1 668
5	República de Corea	1 290	84	1 220	95	69	2 983
6	Reino Unido	755	29	548	74	206	4 658
7	Francia	734	28	642	87	92	2 577
8	Canadá	512	31	452	90	60	3 130
9	India	400	15	369	91	31	1 130
10	Italia	333	17	310	93	23	1 493
	Total parcial	19 315	36	16 782	87	2 533	2 904
	Total mundial	29 367		25 516		3 851	

Fuente: UNCTAD.

Nota: Las cifras en cursiva son estimaciones de la UNCTAD.

líder del mercado. En 2017, el comercio electrónico entre empresas (B2B) a nivel mundial ascendió a 25,5 billones de dólares, lo que representa el 87 % de todo el comercio electrónico, mientras que el comercio electrónico entre empresas y consumidores (B2C) fue de 3,9 billones de dólares en 2017, lo que supone un incremento del 22 % con respecto al año anterior. Los tres primeros países por ventas de comercio electrónico en la modalidad B2C fueron China, por delante de los Estados Unidos y el Reino Unido.

Las ventas transfronterizas en la modalidad B2C, ateniéndose al valor de las exportaciones de mercancías, ascendieron a unos 412.000 millones de dólares en 2017 (cuadro I.3). Esta cifra equivale a casi el 11 % de las ventas totales en la modalidad B2C, mientras que 2015 este total representó el 7 %.

El comercio electrónico permite a los consumidores disfrutar de una oferta más variada a precios más bajos. Se estima que en 2017 unos 1.300 millones de personas, es decir, una cuarta parte de la población

mundial mayor de 15 años, compraron en Internet (gráfico I.13). Esta cifra es aproximadamente un 12 % mayor que en el año 2016. China tiene el mayor número de compradores en línea (440 millones), mientras que el Reino Unido registra la mayor proporción de compradores en línea con respecto a su población (82 % de las personas de 15 años o mayor de esa edad). La aceptación en las economías de renta baja es considerablemente menor, lo que parece indicar que se necesita algo más que la conectividad inalámbrica para que despegue el comercio electrónico (gráfico I.14).

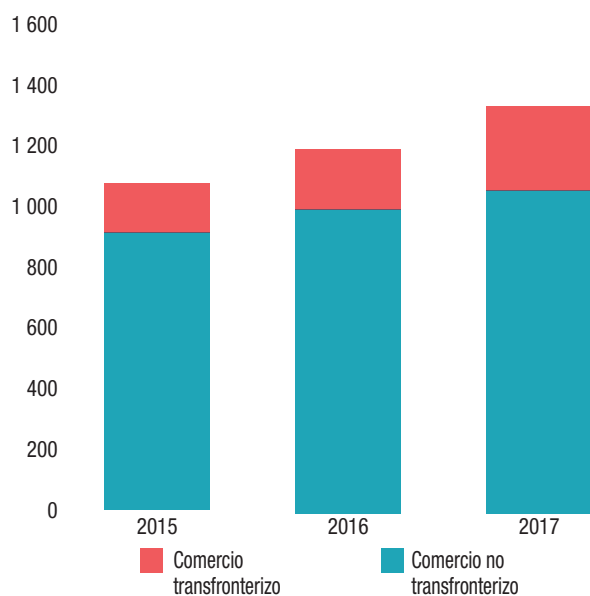
Mientras que la mayoría de los compradores en línea se surten principalmente de proveedores nacionales, unos 277 millones de personas realizaron una compra transfronteriza en 2017, y además crece el interés por comprar a proveedores extranjeros. La proporción de compradores transfronterizos en línea en relación con el total de compradores en línea experimentó un aumento y pasó del 15 % en 2015 al 21 % en 2017 (gráfico I.13). Este crecimiento fue impulsado por un aumento

Cuadro I.3. Estimación de las ventas transfronterizas en la modalidad de B2C: diez primeros exportadores de mercancías, 2017

Posición	Economía	Ventas transfronterizas B2C	Como proporción de las exportaciones de mercancías	Como proporción de las ventas B2C
		(En miles de millones de dólares)	(En porcentaje)	(En porcentaje)
1	Estados Unidos	102	6,6	13,5
2	China	79	3,5	7,5
3	Reino Unido	31	7,0	15,0
4	Japón	18	2,6	12,2
5	Alemania	15	1,0	17,1
6	Francia	10	1,8	10,6
7	Canadá	8	1,8	12,7
8	Italia	4	0,7	16,2
9	República de Corea	3	0,5	3,8
10	Países Bajos	1	0,2	5,0
Total parcial (Diez primeros países)		270	3,0	10,7
Total mundial		412	2,3	10,7

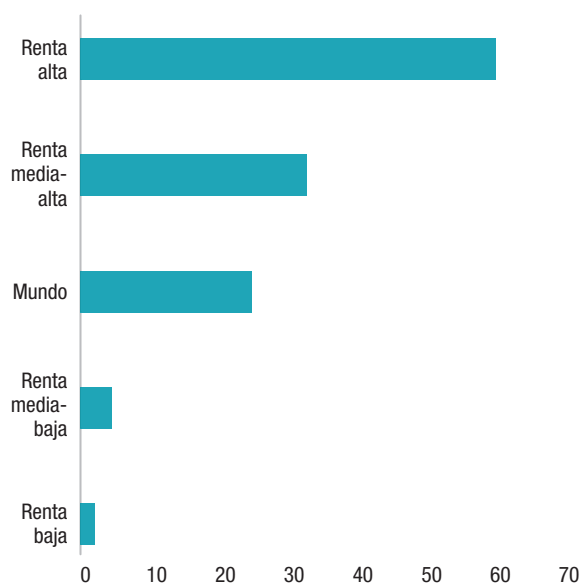
Fuente: UNCTAD.

Gráfico I.13. Compradores en línea a escala mundial, 2015-2017 (En millones)



Fuente: UNCTAD.

Gráfico I.14. Uso de Internet para compras en línea (grupos de países por nivel de renta) en 2017 (Porcentaje de población de 15 años o mayor de esa edad)



Fuente: UNCTAD, a partir de datos de la base *Global Financial Inclusion Database* del Banco Mundial (https://globalfindex.worldbank.org/#data_sec_focus).

Nota: Los grupos de países son los que figuran en la fuente.



considerable de los compradores estadounidenses que adquirieron artículos de proveedores extranjeros²⁰.

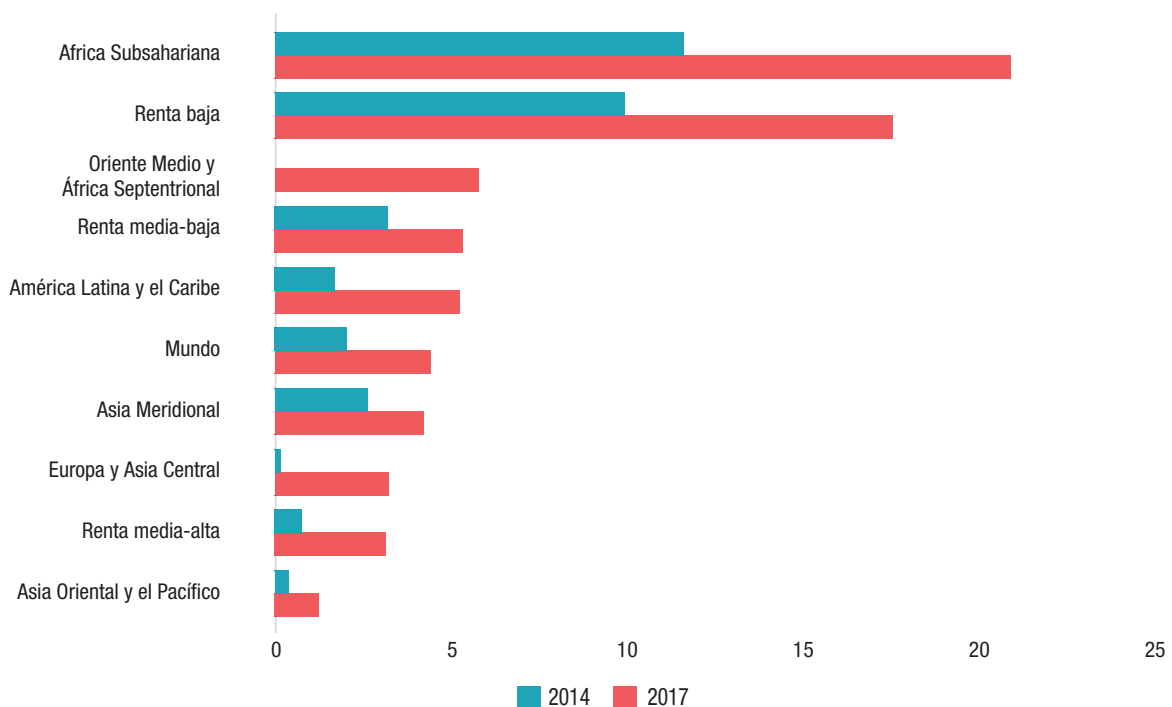
El dinero móvil ha mejorado la inclusión financiera, haciendo más fácil, económico y seguro transferir dinero, así como pagar por bienes y servicios. Esta mejora es resaltable en los países de renta baja, en particular los del África Subsahariana, donde la proporción de la población de 15 años o mayor edad que tiene una cuenta de dinero móvil se disparó hasta alcanzar el 21 % en 2017, proporción que fue la más alta del mundo (gráfico I.15).

G. EL AUJE DE LAS EMPRESAS TECNOLÓGICAS EN EL PANORAMA EMPRESARIAL GLOBAL

El efecto transformador de la digitalización resulta aún más evidente cuando se tiene en cuenta la creciente importancia que ha adquirido un grupo pequeño

de grandes empresas tecnológicas y plataformas digitales en los últimos diez años. Si se establece una comparación de la composición sectorial de las 20 principales empresas del mundo por capitalización bursátil se puede observar un cambio espectacular. En 2009, 7 empresas del sector del petróleo, el gas y la minería se encontraban entre las 20 primeras, esto es, el 35 % del total, mientras que solo había 3 empresas del sector de tecnología y servicios de consumo, sector donde están encuadradas las plataformas digitales. Otras 3 pertenecían al sector financiero. Para 2018, el panorama había cambiado considerablemente, pues el número de empresas de tecnológicas y de servicios al consumidor que estaban entre las 20 primeras ya había aumentado a 8 (40 %), y el de entidades financieras a 7. En cambio, solo 2 empresas del sector del petróleo, el gas y la minería permanecían entre las 20 primeras. Además, de las 10 primeras empresas en 2018, solo se mantenían 2 de las que aparecían en la lista de 2009. Cuatro de las 10 primeras empresas en 2018 ni siquiera figuraban entre las 100 primeras en 2009: Amazon, Alibaba, Facebook y Tencent.

Gráfico I.15. Cuentas de dinero móvil, por grupo de países, 2017
(En porcentaje de habitantes de 15 años de edad o mayores)



Fuente: UNCTAD, a partir de datos de la base *Global Financial Inclusion Database* del Banco Mundial (https://globalfindex.worldbank.org/#data_sec_focus).

Nota: Los grupos de países son los que figuran en la fuente.

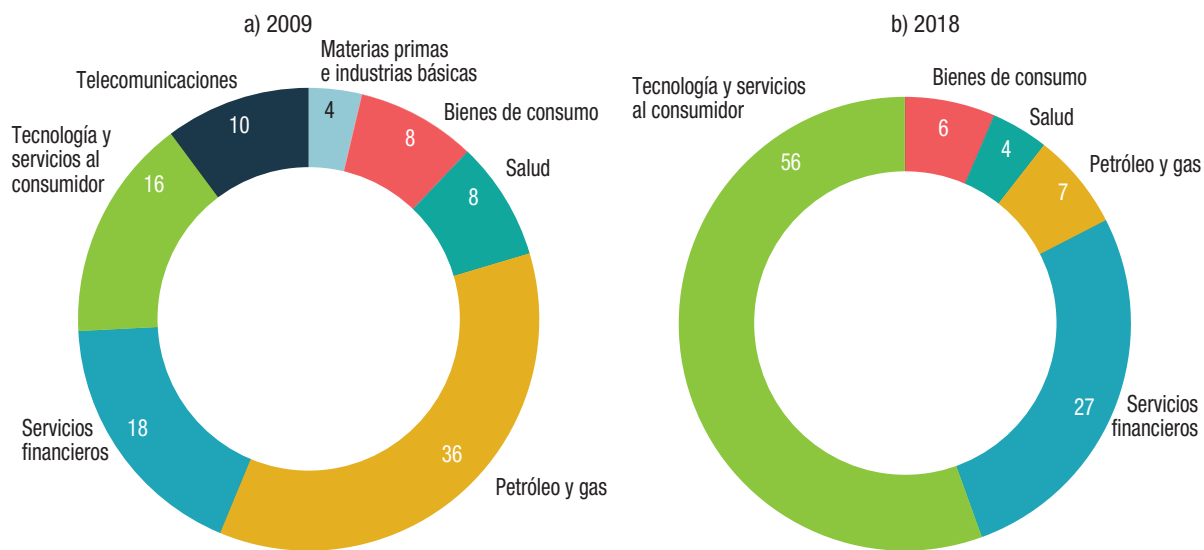
El cambio es aún más extraordinario si se mide en términos de capitalización bursátil. En 2009, las empresas del sector del petróleo y el gas representaban el 36 % del total de la capitalización bursátil de las 20 primeras, por delante de las empresas de servicios financieros, cuyo peso era del 18 %, mientras que el de las tecnológicas y las empresas de servicios al consumidor era del 16 %. Para 2018, la proporción que representaban estas últimas empresas se había elevado hasta el 56 % y la de las entidades de servicios financieros hasta el 27 %. En cambio, la participación de las empresas del sector del petróleo y el gas en el total de la capitalización bursátil disminuyó considerablemente hasta caer hasta apenas el 7 % en el mismo período (gráfico I.16).

Las principales empresas digitales del mundo están muy concentradas geográficamente (gráfico I.17).

Entre las 70 plataformas digitales de mayor valor del mundo, la mayoría tiene su sede en Estados Unidos y después en Asia (especialmente en China). Las plataformas digitales latinoamericanas y africanas son escasísimas. En cuanto al valor de capitalización bursátil, las empresas de plataformas digitales de los Estados Unidos aumentaron su peso en el total mundial al pasar del 65 % al 70 % (véase asimismo el capítulo IV)²¹.

Un análisis de los datos sobre el tráfico en la Web confirma el predominio de las grandes empresas de plataformas digitales estadounidenses (cuadro I.4). Los Estados Unidos dan alojamiento a más de la mitad de los 100 principales sitios web utilizados en 9 de las 13 subregiones del mundo que figuran en el cuadro. Incluso en Europa Occidental, los sitios web más utilizados están radicados en los Estados Unidos.

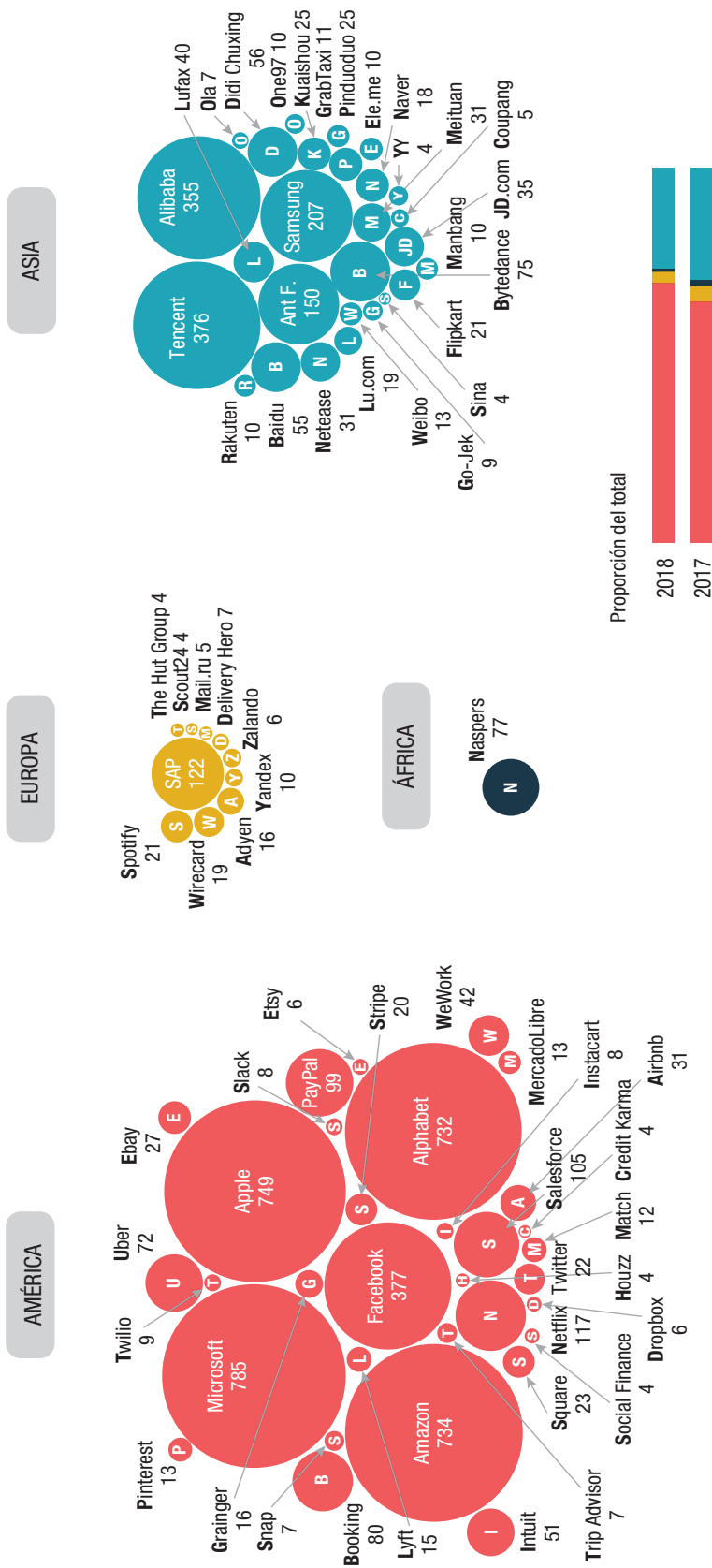
Gráfico I.16. Las primeras 20 empresas del mundo por capitalización bursátil, por sector, en 2009 respecto a 2018 (En porcentaje)



Fuente: UNCTAD, a partir de PwC, 2018b.



Gráfico I.17. Distribución geográfica de las principales plataformas globales del mundo, por región, 2018
(Capitalización bursátil en miles de millones de dólares)



Fuente: Hoiger Schmidt (<https://www.netzoekonom.de/vortraege/#tab-id-1>).

Cuadro I.4. Distribución de los 100 sitios web más consultados por región
(En porcentaje)

Localización del solicitante	Localización del sitio web solicitado												
	Caribe-Atlántico	América Central	Asia Central	Asia Oriental	Europa Oriental	América del Sur	Estados Unidos-Canadá	Europa Occidental	Oriente Medio	Asia Meridional	África Septentrional	África Subsahariana	Oceanía
Caribe-Atlántico	4,2	0,0	0,0	1,9	0,9	0,5	76,7	15,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
América Central	0,0	4,3	0,0	1,0	0,0	1,4	78,1	15,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Asia Central	0,0	0,7	16,4	0,0	22,4	0,0	36,8	23,0	0,7	0,0	0,0	0,0	0,0
Asia Oriental	0,0	0,0	0,0	42,0	1,5	0,4	49,5	6,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,2
Europa Oriental	0,0	0,0	0,1	0,0	40,6	0,0	41,4	17,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
América del Sur	0,0	0,0	0,0	0,5	0,0	13,6	71,8	14,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Estados Unidos-Canadá	0,0	0,0	0,0	4,0	0,0	1,6	74,2	20,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Europa Occidental	0,0	0,1	0,0	1,7	2,9	0,9	49,1	45,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Oriente Medio	0,0	0,0	0,0	1,7	1,6	0,5	60,3	21,6	13,5	0,8	0,0	0,0	0,0
Asia Meridional	0,0	0,0	0,0	6,2	0,8	0,0	66,9	17,3	0,0	8,8	0,0	0,0	0,0
África Septentrional	0,0	0,0	0,0	0,7	0,7	0,0	75,3	22,7	0,0	0,0	0,7	0,0	0,0
África Subsahariana	0,0	0,0	0,0	1,4	1,4	0,4	59,7	28,1	0,0	0,5	0,0	8,6	0,0
Oceanía	0,0	0,0	0,0	3,4	0,0	1,7	62,4	14,5	0,0	0,0	0,0	0,0	17,9

Fuente: Mueller and Grindal, 2018.

Nota: Los grupos de países son los establecidos por la fuente.

H. CONCLUSIONES

Aunque no exista una definición universalmente aceptada de economía digital, en este capítulo se han descrito algunos de sus componentes fundamentales. También se ha puesto de relieve la creciente importancia de los datos digitales y de una serie de tecnologías emergentes. La comprensión de este contexto es esencial para analizar las posibles repercusiones en la creación y la captura de valor en la economía digital.

El examen de las tendencias recientes de las tecnologías digitales emergentes pone de manifiesto un nivel muy elevado de concentración geográfica en casi todos los aspectos de la economía digital y la infraestructura digital. En particular, las tecnologías digitales y las plataformas digitales, más que en otros sectores, están estrechamente vinculadas a dos

países: los Estados Unidos y China. Por ejemplo, estas dos economías representan el 75 % de todas las patentes relacionadas con las tecnologías de cadenas de bloques, el 50 % del gasto mundial en la Internet de las cosas, al menos el 75 % del mercado de la computación en nube y el 90 % del valor de capitalización bursátil de las 70 mayores empresas de plataformas digitales del mundo. Solo en los Estados Unidos se encuentra el 40 % de los centros de colocación del mundo. Así pues, estas dos economías están a la cabeza en la evolución de la tecnología digital en el mundo, mientras que África y América Latina, en particular, se encuentran muy rezagadas.

Aunque se observan mejoras, la dimensión tradicional de la brecha digital en términos de conectividad digital y preparación para el aprovechamiento de las posibilidades que brinda la economía digital sigue



siendo motivo de preocupación en muchos países en desarrollo, especialmente los menos adelantados. El hecho de que las tendencias actuales de las nuevas tecnologías se concentren en unos pocos países y estén controladas por un número relativamente reducido de empresas repercute en la capacidad de los países desarrollados y en desarrollo de participar en los procesos de aprendizaje tecnológico necesarios para recuperar el retraso y prosperar en la economía digital.

La contextualización expuesta en el presente capítulo sirve de base para el resto del informe. En el capítulo II se examina la idea de valor en la economía digital y se establece una base conceptual para el debate, especialmente en torno a los dos principales factores que impulsan la evolución de la economía digital: los datos digitales y la plataformización.

En el capítulo III se examinan el alcance de la medición del valor en la economía digital y las dificultades que plantea y se destaca la necesidad de mejorar la recopilación y el análisis de las estadísticas en este terreno. Dada la escasez de estadísticas relacionadas con este ámbito, el capítulo adopta un enfoque pragmático, por lo que aprovecha la información disponible para medir en concreto el valor del sector de las TIC, que es un elemento básico de la economía digital. También se destacan algunos intentos recientes de medir el valor añadido en el comercio electrónico, los efectos indirectos de la economía digital y el valor de la economía basada en datos.

En el capítulo IV se examinan algunas de las dinámicas sistémicas de la digitalización a nivel global y sus posibles repercusiones en la creación y la captura de

valor, especialmente en los países en desarrollo. En particular, se profundiza en aspectos relacionados con el creciente protagonismo y poder de mercado de algunas plataformas digitales globales, y se examinan cuestiones relacionadas con los datos, el empleo y las condiciones laborales, así como con la tributación.

En el capítulo V se examina la situación actual de los países en desarrollo por lo que respecta a la creación y captura de valor nacional en la economía digital y se intenta determinar los ámbitos que ofrecen mayores oportunidades.

Por último, el capítulo VI está dedicado a los problemas que se plantean en este ámbito en lo referente a las políticas. También se examinan las intervenciones que podrían desarrollarse en los planos nacional e internacional para contribuir a que la digitalización redunde en beneficio de todos y no de solo unos pocos. Asimismo, se especifican las principales esferas de actuación mediante políticas que los gobiernos deben tener presentes, que contribuirían a mejorar la capacidad de sus empresas para sacar rédito de la economía digital, así como para asegurarse que la parte del valor creado en sus economías que capturen sea justa. Además, se examinan las materias en que es necesario adoptar medidas a nivel internacional, como la defensa de la competencia, la tributación y el empleo. Se subraya igualmente la necesidad de que los prestarios públicos y privados de asistencia para el desarrollo adopten estrategias más claras en relación con la cuestión de las “tecnologías digitales que favorezcan el desarrollo”, con el fin de reducir la brecha digital y conseguir que la economía digital sea más inclusiva.

Notas

- 1 Véanse, por ejemplo, UNCTAD, 2017a; World Bank, 2016; Graham *et al.*, 2017; Manyika *et al.*, 2014; y Ojanperä *et al.*, 2016.
- 2 Por ejemplo, en la serie de la UNCTAD de informes nacionales titulados *Rapid eTrade Readiness Assessment of Least Developed Countries* se hace un análisis básico de la situación actual del comercio electrónico en cada uno de los países examinados a fin de detectar las oportunidades y los obstáculos. Pueden consultarse en: <https://unctad.org/en/Pages/Publications/E-Trade-Readiness-Assessment.aspx>.
- 3 La *digitalización*, que engloba las repercusiones generales del crecimiento de las tecnologías digitales, se considera que está separada de los procesos técnicos subyacentes de la *digitización*, que consiste en la conversión de los flujos de información analógica en digital (véase Brennen y Kreiss, 2014).
- 4 Por ejemplo, se han llevado a cabo menos estudios en relación con los pagos móviles, los nuevos modos de financiación móviles y comercio electrónico en la economía digital, aun cuando no quepa duda de que figuran en la primera línea de los factores del crecimiento de la economía digital en los países en desarrollo (salvo excepciones como Dahlman *et al.*, 2016 y UNEP, 2014).
- 5 Adaptación a partir de Bukht y Heeks, 2017; Malecki y Moriset, 2007, y UNCTAD, 2017a. Asistimos actualmente a un debate sobre qué empresas de determinados sectores o ramas deben categorizarse como empresas digitales o de tecnologías de la información (TI). Por ejemplo, las empresas de videojuegos, medios digitales y servicios financieros, que ciertamente pueden considerarse que son empresas claves de la economía digital, no figuran en algunas de las mediciones (HoC, 2016).
- 6 Por ejemplo, los estudios sobre el comercio posibilitado por Internet y el uso de los datos del comercio electrónico brindan indicios sobre los efectos de la digitalización. Sin embargo, a menudo proporcionan cifras solo aproximativas, si bien es verdad que acceder a los datos sigue siendo difícil.
- 7 Cabe señalar que en muchos de estos estudios se reconoce que a menudo es una tarea “poco precisa” determinar qué es lo que debe o no debe entrar dentro de esta definición, y que no necesariamente hay que excluir una exploración más amplia de actividades habilitadas por las tecnologías digitales. Sin embargo, lo más normal es considerar que se trata de aspectos secundarios.
- 8 Véanse World Bank, 2018a y Open Data Institute, 2018a.
- 9 Véanse, por ejemplo, UNCTAD, 2017a y 2018a.
- 10 Por ejemplo, en Georgia, la minería de criptomonedas ha tenido un impacto de primer orden en el consumo de electricidad, y ha sido la causante de que el país haya pasado de ser un exportador neto de electricidad a un importador neto (World Bank, 2018c).
- 11 Véanse los artículos siguientes: “Hero MotoCorp powers ahead with 3D printing”, *The Economic Times*, 18 de febrero de 2015, y “3D-printed prosthetic limbs: The next revolution in medicine”, *The Guardian*, 19 de febrero de 2017.
- 12 H. P. y A. T. Kearney (2018), donde se recoge una cita del *Wohler's Report*, 2017.
- 13 Véase PwC, 2018a.
- 14 Parece observarse una tendencia a evitar el uso del término “macrodatos”. Los datos son datos, ya sean grandes o pequeños. Además, los macrodatos no son una tecnología. El progreso tecnológico está relacionado con la capacidad de analizar ingentes cantidades de datos mediante algoritmos potentes. Así pues, podría ser más adecuado, como se hace en el presente informe, utilizar el término “analítica de datos”.
- 15 Véase, IBM, 2017, *10 key marketing trends for 2017 and ideas for exceeding customer expectations*. Puede consultarse en: <https://www.ibm.com/downloads/cas/XKBEABLN>.
- 16 Véase <https://www.theatlas.com/charts/rJvTuVLOe>.
- 17 Véase, “How the Internet travels across oceans”, *New York Times*, 10 de marzo de 2019.
- 18 Por centros de datos de colocación cabe entender las instalaciones en las que se alquila espacio para servidores y otro tipo de material informático. Por lo general, este tipo de centros proporcionan servicios como los de refrigeración, suministro eléctrico, ancho de banda y seguridad física, mientras que el cliente se encarga de colocar los servidores y del almacenamiento.
- 19 Véase Equals Research Group, 2019, donde se realiza un análisis detallado de las brechas digitales por el género.
- 20 Véase el comunicado de prensa de la UNCTAD, “Global e-commerce sales surged to \$29 trillion”, 29 de marzo de 2019; puede consultarse en https://unctad.org/en/pages/newsdetails.aspx?OriginalVersionID=2034&Sitemap_x0020_Taxonomy=UNCTAD%20Home;#2258;#UNCTAD%20E-Week%202019.
- 21 En otro estudio se confirma que las plataformas norteamericanas y asiáticas representan el 97 % del valor total de las empresas de plataformas (véase: Dutch Transformation Forum, 2018).

Cada vez es más importante comprender las consecuencias de las disrupciones digitales en la creación y captura de valor en los países en desarrollo. Para ello, es preciso alejar la atención de las cuestiones relacionadas con el acceso y la utilización de las TIC y centrarse en la producción, a fin de poder evaluar las repercusiones globales en la transformación estructural, el crecimiento y el desarrollo. En el presente capítulo se analiza conceptualmente el proceso de creación y captura de valor desde la perspectiva del desarrollo sostenible. Se examina cómo pueden crearse nuevas formas de valor, en particular en torno a los datos y las plataformas digitales, y también se señalan los posibles riesgos que los nuevos modelos de negocio suponen para los países, las empresas y los individuos menos preparados para aprovechar las nuevas tecnologías. En el marco conceptual propuesto se destacan cuatro elementos: la división del valor, la gobernanza del valor, el ascenso en la cadena de valor y la creación de valor en comparación con su captura.

EL VALOR EN LA ECONOMÍA DIGITAL

2



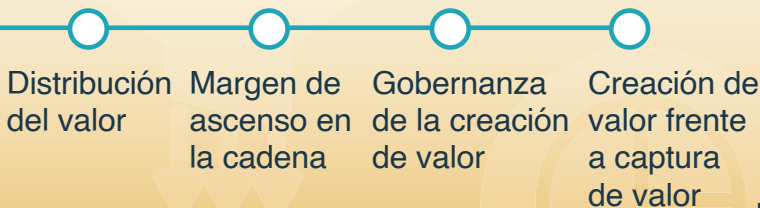
EL VALOR EN LA ECONOMÍA DIGITAL

¿Cómo crear valor a partir de los datos digitales?

Los datos digitales son un recurso económico cada vez más valioso, pero solo pueden monetizarse una vez transformados en inteligencia digital.

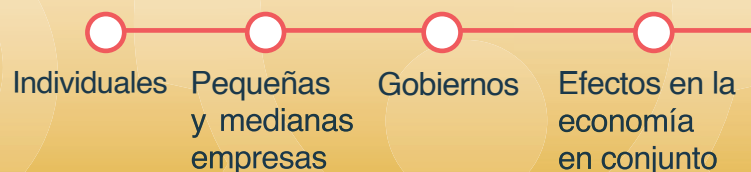


Cuatro dimensiones para tener en cuenta



Considerar a los distintos actores

Al evaluar las posibilidades de creación de valor han de considerarse los **posibles efectos** en los distintos **actores**:



La **disrupción digital** genera tanto **oportunidades** como **desafíos** para los países en desarrollo. Su **impacto neto** dependerá del nivel de desarrollo y del grado de preparación de los países y de las partes interesadas dentro de estos. Las **políticas** que se adopten y se apliquen determinarán los resultados.



A. FACTORES IMPULSORES DE LA CREACIÓN DE VALOR EN LA ECONOMÍA DIGITAL

Tradicionalmente, el valor económico ha estado estrechamente asociado a la producción de bienes y servicios. Las cuestiones esenciales a la hora de definir el valor económico guardan relación con las formas en que los productos se elaboran (producción) y se reparten en la economía (distribución), así como con la manera en que se utilizan las ganancias que genera esa producción (re inversión). Lo que crea riqueza es la transformación productiva de las materias primas en bienes y servicios, y esa riqueza puede distribuirse a toda la sociedad (Mazzucato, 2018a). En ese contexto, los principales agentes de la economía son los productores, los consumidores y el Estado, mientras que el objetivo principal es la producción de bienes y servicios. La producción se basa en diferentes recursos, como el trabajo, y en diferentes formas de capital, tanto físico como humano.

En los nuevos modelos de negocio de la economía digital, dos fuerzas emergentes e interrelacionadas están impulsando cada vez más la creación de valor: la plataformización y la monetización de un volumen de datos digitales en rápida expansión. Las plataformas digitales son actores principales en esa economía, mientras que los datos digitales se han convertido en un recurso clave en los procesos económicos y pueden conducir a la creación de valor. Su interacción tiene un impacto significativo en la captura del valor creado. Dado que la economía digital apenas está empezando a emerger en la mayoría de los países en desarrollo, hay pocas pruebas de sus efectos en la creación y distribución de valor. Es importante encontrar las formas en que las empresas pueden crear valor y los medios para hacer frente a los obstáculos que dificultan esos procesos. Eso permite comprender el potencial para la creación y distribución de valor, las vías para ascender en la cadena, la gobernanza del valor y las formas de capturarlo.

En la presente sección se analizan los dos elementos fundamentales a través de los cuales la digitalización está cambiando el funcionamiento de la economía: las plataformas digitales y los datos digitales. El análisis debe considerarse principalmente como un peldaño hacia el desarrollo de una mejor comprensión de cómo puede crearse y capturarse valor en la economía digital.

1. Plataformas digitales

El concepto de “plataforma” no es nuevo. Se refiere esencialmente a los mecanismos que reúnen a un conjunto de partes para que puedan interactuar. En Parker *et al.* (2016: 11) se define la plataforma como “... un negocio que se basa en posibilitar las interacciones entre productores y consumidores externos que conllevan la creación de valor. La plataforma proporciona una infraestructura abierta y participativa para esas interacciones y establece las condiciones de gobernanza por las que se rigen”.

Las plataformas digitales ofrecen esos mecanismos en Internet y pueden actuar como intermediarios y como infraestructuras. Son intermediarios en la medida en que conectan a diferentes grupos de personas (los diferentes “lados” de los mercados multilaterales)²². Por ejemplo, Facebook conecta a usuarios, anunciantes, desarrolladores, empresas y otras partes interesadas, y Uber conecta a conductores y pasajeros. Muchas plataformas actúan también como infraestructuras que los diferentes participantes pueden aprovechar. Por ejemplo, en Facebook los usuarios pueden crear páginas de perfil, mientras que en el App Store de Apple los desarrolladores de *software* pueden crear aplicaciones. De hecho, cualquier empresa puede ser, aunque sea solo parcialmente, una plataforma comercial. En el caso de Apple, la gran mayoría de sus actividades se centran en la venta de bienes de consumo de gama alta, que es un negocio bastante tradicional.

Las plataformas se han explorado desde varias perspectivas, mediante las que se han querido reflejar sus funcionalidades, su alcance (a nivel de empresa, de sector o de economía), su enfoque geográfico y sus niveles de apertura (recuadro II.1). Un rasgo distintivo importante son sus actividades subyacentes, que permiten establecer una división en dos categorías principales: plataformas de transacciones y plataformas de innovación (Gawer, 2014; Koskinen *et al.*, 2018; Parker *et al.*, 2016).

Las *plataformas de transacción*, que a veces se denominan plataformas o mercados bilaterales o multilaterales, ofrecen una infraestructura, normalmente en línea, que sirve de soporte a intercambios entre varias partes (Gawer, 2014). Las plataformas transaccionales están estrechamente asociadas a las transformaciones de la economía digital global, en la que se han convertido en un modelo de negocio básico para grandes corporaciones digitales como Amazon, Alibaba, Facebook y eBay, así como para aquellas que

Recuadro II.1. Taxonomías de las plataformas digitales – un blanco móvil

La plataforma digital es un modelo de negocio en rápida evolución. Definir semejante “blanco móvil” es un reto (Fabo *et al.*, 2017), especialmente porque las diferentes taxonomías parten de diferentes definiciones. Llegar a un acuerdo sobre una definición clara también es problemático, ya que ello puede tener varias repercusiones normativas (European Commission, 2016).

En el presente recuadro se ofrece un breve resumen de las taxonomías de las plataformas digitales existentes, los criterios de clasificación subyacentes, los métodos y las posibilidades de uso para diferentes fines analíticos. La exposición se basa en un examen de diversas tipologías publicadas entre 2014 y 2018 por diferentes partes interesadas, entre las que cabe citar consultorías del sector privado, investigadores académicos y organizaciones internacionales y regionales. Algunas taxonomías adoptan una perspectiva y un objeto limitados, como las plataformas de comercio electrónico para pequeñas y medianas empresas (pymes) (Holland y Gutiérrez-Leefmans, 2018) o las *startups* de mercados digitales (Täuscher, 2016). Otras son más completas (por ejemplo, Evans y Gawer, 2016; Srnicek, 2017). Aún otras enumeran los modelos de negocio más destacados presentes en un mercado concreto en un momento dado (Kenney y Zysman, 2016).

Algunas de las taxonomías son de naturaleza teórica, mientras que otras son el resultado de observaciones empíricas. La mayoría de las taxonomías teóricas ofrecen un desglose según los elementos esenciales del funcionamiento de la empresa. Son útiles para orientar el trabajo analítico sobre el aspecto clasificatorio señalado. Por ejemplo, Oxera (2015) se centra en el tipo de procesos de la cadena de valor que presentan unos atributos más específicamente digitales; Ardolino *et al.* (2016) se centran en las funciones principales de las plataformas; Srnicek (2017) analiza los tipos de modelos de negocio y de ingresos; y la UNCTAD (2018b) examina los fines y la naturaleza de las transacciones en que las plataformas actúan como intermediarios.

La mayoría de los estudios empíricos se refieren a plataformas digitales originarias de los Estados Unidos y el Reino Unido (J. P. Morgan, 2016; Täuscher, 2016; Holanda y Gutiérrez-Leefmans, 2018). Son relativamente pocas las investigaciones que se han dedicado a analizar la experiencia de los países en desarrollo. Evans y Gawer (2016), sin embargo, acometen una revisión global de 176 plataformas de todas las regiones del mundo, de una variedad de sectores, con un valor de mercado de más de 1.000 millones de dólares, la mayoría de las cuales están radicadas en América del Norte.

Los estudios empíricos, que suelen basarse en un estudio de las plataformas digitales o en una fuente secundaria de datos, arrojan luz sobre diversos criterios de interés para la formulación de políticas. Por ejemplo, JP Morgan (2016) distingue entre los diferentes usuarios de las plataformas y su grado de dependencia de los ingresos que obtienen de la plataforma. Evans y Gawer (2016) ofrecen un desglose de las plataformas por origen geográfico y sector principal de actividad económica. Täuscher (2016) ofrece una clasificación en seis grupos basada en un marco sistemático de atributos del modelo de negocio para examinar los impactos de dichas plataformas en el comportamiento de una empresa. Por su parte, Holland y Gutiérrez-Leefmans (2018) definen cinco clases estratégicas y tres grupos orientados a una mejor comprensión de las plataformas de comercio electrónico de utilidad para las pymes. Sin embargo, la escasez de datos dificulta la evaluación de esos criterios.

Algunas taxonomías teóricas están motivadas por la necesidad de vincular los modelos de negocio existentes con esferas de políticas específicas. La UNCTAD (2018b) hace especial hincapié en las plataformas locales y en las plataformas que cuentan con la participación de *mipymes*. La Comisión Europea (2016) se centra en las plataformas que actúan como “conductos pasivos” en contraposición con las que son más “activas” o desempeñan “funciones editoriales”. La CEPAL (2018) propone una clasificación de plataformas en dos niveles que combina varios criterios previamente definidos por Evans y Gawer (2016), la Comisión Europea (2016) y Oxera (2015).

En muchos estudios recientes se cita la distinción entre plataformas de transacciones y plataformas de innovación (Evans y Gawer, 2016) para arrojar luz sobre las oportunidades y las amenazas que tiene ante sí el desarrollo futuro de las plataformas en cada mercado.

Más allá de la bibliografía analítica sobre las taxonomías, hay un acervo bibliográfico emergente que proporciona datos cuantitativos sobre plataformas digitales para varios otros criterios de clasificación como, por ejemplo:

- Si las plataformas son B2B, B2C o C2C (sobre la base de una tipología de compradores y vendedores).
- Por el número de usuarios, de ser posible desglosado por sexo (y otras estadísticas).
- Si pueden participar vendedores de los países en desarrollo y de los PMA.



A los fines del presente informe, la clasificación empírica de Srnicek (2017) en plataformas publicitarias, austeras, de productos y de la nube se utiliza para ilustrar las formas en que las plataformas monetizan los datos. En los análisis que figuran en el presente capítulo y en el capítulo V también se hace referencia a la distinción entre plataformas de transacciones y plataformas de innovación cuando se examina el potencial de desarrollo nacional que puede asociarse a los distintos tipos de plataformas. También se presenta el paisaje de plataformas para el comercio electrónico que propone la UNCTAD a fin de ilustrar cómo el comercio electrónico puede ser una vía para la creación de valor (UNCTAD, 2018b).

En un anexo en línea del presente informe (https://unctad.org/en/PublicationChapters/der2019_annex1_en.pdf) puede verse (en inglés) un análisis más detallado de las diferentes taxonomías de las plataformas digitales).

Fuente: UNCTAD.

^a Véase: <https://www.brandwatch.com/blog/amazing-social-media-statistics-and-facts>.

prestan apoyo a sectores que funcionan digitalmente, como Uber, Didi Chuxing o Airbnb.

Las *plataformas de innovación* también se denominan a veces plataformas tecnológicas o de ingeniería. Con esa terminología se pone de relieve la forma en que las empresas, industrias o sectores utilizan los “activos en forma de componentes y subsistemas compartidos por una familia de productos” (Krishnan y Gupta, 2001, pág. 52). A *nivel de la industria*, esas plataformas ofrecen la posibilidad de compartir diseños comunes y de interactuar en todo un sector. Pueden citarse como ejemplos los sistemas operativos (como Android o Linux) y los estándares tecnológicos (como el estándar de vídeo MPEG) que ofrecen un enfoque común a través del cual las empresas interactúan dentro de un sector. A *nivel de la empresa*, se han creado plataformas de innovación como parte de la oferta de productos, añadiendo características para productos específicos. Los bienes o servicios se definen utilizando unos componentes básicos comunes y un conjunto de módulos complementarios, lo que permite estructurar las tecnologías de una forma más coherente y flexible. A modo de ejemplo, pueden mencionarse los conjuntos de chips para PC (como Qualcomm) y los sistemas operativos específicos de una empresa (como Microsoft Windows) (Gawer y Cusumano, 2002).

Mientras que las plataformas de transacciones tienden a estar en el centro del debate sobre la economía digital, existen similitudes entre ambos tipos de plataformas. La bibliografía sobre las plataformas de innovación ha proporcionado una sólida comprensión de los aspectos complementarios entre los proveedores de plataformas y otras empresas o individuos que contribuyen a ellas (a menudo denominados ecosistemas de plataformas) (Tiwana, 2014) y de cómo la apertura de las plataformas puede impulsar

el crecimiento (Boudreau, 2010). Esos conceptos son útiles para analizar cómo crecen y se expanden las plataformas. A medida que las plataformas transaccionales han ido creciendo, han comenzado a solaparse con las de innovación (Sturgeon, 2017). Por ejemplo, el liderazgo de Google en el sistema operativo Android ha desembocado en una serie de intersecciones entre plataformas de innovación (Android, diseños básicos de teléfonos inteligentes) y plataformas de transacciones (Google Play Store, Google Search).

Un factor clave que impulsa el crecimiento de las plataformas está relacionado con los “efectos de red”, es decir, los beneficios que obtienen los usuarios de una plataforma cuando otros usuarios se unen a ella (Van Alstyne *et al.*, 2016). Las plataformas cuentan con dos o más tipos diferentes de participantes en las transacciones, ya sean proveedores de alojamiento y viajeros (Airbnb), anunciantes y consumidores (Facebook) o vendedores, compradores, proveedores de tarjetas de crédito y proveedores de servicios logísticos (Alibaba). Así pues, más allá de los efectos de red directos, las plataformas también tienen efectos de red indirectos (transversales) en virtud de los cuales la expansión de un lado del mercado supone un aumento de valor para otras (Rochet y Tirole, 2006). La existencia de efectos de red es un incentivo para que las plataformas de éxito crezcan rápidamente, ya que los nuevos usuarios hacen que las plataformas sean más atractivas. Los efectos de red también pueden generar un efecto “de cautividad”; hacen que sea más probable que los actores permanezcan en una plataforma, en lugar de migrar a otras competidoras, lo que puede suponer un reto para los responsables de la formulación de políticas a la hora de garantizar que los mercados sigan siendo competitivos (Gawer, 2014).

Las empresas centradas en plataformas gozan de una gran ventaja en la economía basada en los datos. Como intermediarios y proveedores de determinados tipos de infraestructuras, los propietarios de las plataformas están en condiciones de recopilar y extraer todos los datos relacionados con los eventos que se producen entre los distintos usuarios de su plataforma. Así pues, el crecimiento de las plataformas digitales como resultado de los avances tecnológicos está estrechamente vinculado a su creciente capacidad para recopilar y analizar datos digitales (capítulo I). Si bien las plataformas digitales pueden estar presentes en diferentes actividades y sectores económicos, la recopilación de datos digitales (denominada extracción cuando se realiza sin el conocimiento o sin el consentimiento de los usuarios) es un elemento integral de sus modelos de negocio. Las plataformas digitales pueden facilitar interacciones que conllevan una creación de valor entre las diferentes partes de la plataforma, como productores y consumidores de diferentes bienes y servicios. Esencialmente, sin embargo, la eficacia de su funcionamiento depende de los datos digitales, y la principal fuente de su creación de valor surge del aprovechamiento inteligente de esos datos. Las principales empresas de plataformas digitales consideran que sus bases de datos y su capacidad para procesar esos datos constituyen una ventaja competitiva esencial. Por lo tanto, la forma en que las empresas individuales obtienen valor de esos datos es fundamental para comprender el proceso de creación y captura de valor en la economía digital e influir en ese proceso.

2. El papel fundamental de los datos y la inteligencia digital en la economía digital

La recopilación y el análisis de datos han sido durante mucho tiempo una característica del sistema económico. Las empresas siempre han recopilado, procesado y analizado información en el curso de sus actividades habituales y la han utilizado para aumentar su productividad. Lo que es nuevo es que la rapidez del progreso tecnológico ha elevado ese fenómeno a una nueva cota, que se refleja en el aumento exponencial de la capacidad para recopilar, transmitir, procesar y analizar datos mediante sofisticados algoritmos a un costo muy reducido (capítulo I). Las actividades relacionadas con los datos ya no son meras actividades secundarias en la producción de bienes y servicios, sino que se han convertido en una característica fundamental del proceso de producción y en un aspecto clave de la actividad económica.

En la presente subsección se examinan las complejas dimensiones de los datos digitales como recurso económico, así como sus repercusiones en el comercio y el desarrollo.

a) La compleja naturaleza de los datos

La génesis de la economía digital radica en la extraordinaria cantidad de información detallada legible por máquinas de que se dispone sobre prácticamente cualquier cosa. Esos datos digitales proceden de las huellas que dejan las diversas actividades personales, sociales y empresariales que tienen lugar en las plataformas digitales que, cada vez con mayor frecuencia, son el sustrato digital de la actividad económica y social en prácticamente todos los sectores.

En las definiciones que figuran en la bibliografía sobre las ciencias de la información, los datos se describen como parte de una jerarquía, vinculada a la información y el conocimiento²³. En esa jerarquía:

- Los *datos* son señales o símbolos no filtrados procedentes de diversas actividades e insumos.
- Por medio de una serie de transformaciones (como el filtrado, la agregación o la ordenación), los datos pueden transformarse en *información*.
- La información puede ser utilizada entonces como apoyo de las experiencias, aptitudes o modelos de pensamiento de las personas, lo que contribuye al *conocimiento*.

El término “macrodatos” (*big data*) se ha popularizado para denotar la gama más amplia de datos que, cada vez con mayor facilidad, tienen a su alcance las personas, las empresas y las sociedades. La partícula “macro” que aparece en ese término puede definirse atendiendo a varios criterios: en relación con el creciente *volumen* de datos disponibles (procedentes, por ejemplo, de transacciones en línea, sensores o dispositivos); la *mayor variedad* de datos que pueden interpretarse y combinarse con otros datos (por ejemplo, datos no estructurados como las imágenes de cámaras de vídeo o los registros del uso de Internet); y la *velocidad*, cuando los datos se generan muy rápidamente y, a veces, requieren una interpretación en tiempo real (Laney, 2001).

Los datos se han comparado con muchos otros recursos (sobre todo con el petróleo). No obstante, si bien pueden compartir algunas características con esos otros recursos, de las singularidades que presentan se desprende que esas comparaciones son de poca ayuda para comprender su compleja y



particular dinámica. Los datos no se parecen a ninguna otra cosa. Una de sus principales características es que *per se* no son bienes rivales —su uso por parte de unas personas no limita el uso por parte de otras. Así pues, los datos pueden utilizarse, replicarse y reutilizarse varias veces global y simultáneamente sin que se agoten. Esta característica tiene implicaciones significativas en cuanto al valor, ya que, junto con los efectos de red, puede dar lugar a economías de escala y de alcance.

Los datos pueden adoptar diferentes formas. Pueden considerarse como un recurso (o materia prima) similar al capital, la tierra o la mano de obra, así como una forma de infraestructura (Aronson, 2018). Las dimensiones importantes de los datos, en particular los datos personales, plantean dudas en relación con la privacidad como un derecho humano básico²⁴. Los datos personales se han convertido en un recurso que impulsa buena parte de la actividad económica en línea. Sin embargo, para aprovechar el valor de la economía digital se necesita un marco de confianza para esa actividad. La forma en que se manipulan y utilizan los datos personales puede suscitar preocupaciones en cuanto a la privacidad y la seguridad de la información. Ese aspecto se ha hecho más evidente cuando, recientemente, algunos casos han llegado a los titulares, como las causas en que están implicados Facebook y Cambridge Analytica. Varios informes apuntan también a un crecimiento continuo de las filtraciones de datos. En Estados Unidos, el país más afectado por esos incidentes, el número de filtraciones de datos comunicadas se multiplicó por diez entre 2005 y 2017²⁵.

El grado de preocupación de los usuarios de Internet por su privacidad en línea varía según el país. Una encuesta sobre la seguridad y la confianza en Internet realizada en 2019 por el Centre for International Governance Innovation (CIGI) e Ipsos, en colaboración con la UNCTAD y la Internet Society, reveló que el 78 % de los usuarios de Internet de 25 economías estaban al menos algo preocupados por su privacidad en línea (CIGI-Ipsos *et al.*, 2019). Se observó que la preocupación era mayor en Egipto, Hong Kong (China), la India, México y Nigeria, donde esa proporción era del 90 % o superior. En cambio, el nivel más bajo de preocupación se observó en Kenia, con un 44 %.

Si bien parece observarse una creciente preocupación por la privacidad de los datos y la seguridad en línea en todo el mundo, existe una especie de “paradoja de la privacidad”, ya que los usuarios siguen entregando datos personales, y, por tanto, su privacidad, a cambio de diferentes servicios. Muchos de esos servicios

(por ejemplo, búsquedas en Internet, medios de comunicación social y reservas en línea) se ofrecen en varias plataformas de forma gratuita o en régimen de “tómalo o déjalo”. Esa situación se ha descrito como que alguien que no paga por un producto, se convierte en el producto²⁶. Por tanto, paradójicamente, la privacidad se convierte en parte de la economía.

Si bien la privacidad no es intrínsecamente un bien económico, ya que forma parte de la persona, su utilización puede ser un factor para que una empresa adquiera una ventaja competitiva. Con un mayor control ciudadano de las plataformas digitales, la protección de la privacidad puede hasta cierto punto ser internalizada como un beneficio reputacional que influye en el comportamiento en el mercado de los propietarios de las plataformas. Sin embargo, hasta ahora, ese incentivo no ha sido suficiente.

Las consecuencias que la recopilación y la utilización de los datos tienen para el desarrollo y para las políticas dependen en gran medida del tipo de datos de que se trate. Los datos pueden clasificarse según diferentes criterios, por ejemplo²⁷:

- Datos personales o no personales.
- Datos públicos o privados.
- Datos recopilados con fines comerciales u oficiales.
- Datos utilizados por las empresas, incluidos los datos corporativos, datos de recursos humanos, datos técnicos y datos mercantiles.
- Datos estructurados y no estructurados.
- Datos instantáneos e históricos.
- Datos facilitados voluntariamente, observados o inferidos.
- Datos sensibles o no sensibles.
- Datos de las actividades de B2B, B2C, de gobierno a consumidor (G2C) o de consumidor a consumidor (C2C).

Esas clasificaciones pueden solaparse o combinarse. Algunos datos no deben extraerse, por ejemplo, si invaden el derecho fundamenta la privacidad. La extracción de otros, como los relativos a la salud, puede ser provechosa en circunstancias estrictamente reguladas. Y en todos los casos, la recopilación de datos personales debe valorarse cuidadosamente teniendo en cuenta varios factores. Sin embargo, son, hoy por hoy, las propias plataformas digitales privadas las que, en muchos casos, deciden qué datos extraer o no.

La mayoría de los debates sobre políticas de datos tienden a centrarse en cuestiones de privacidad y, cada vez más, en la idea de que los datos son un recurso económico. No es fácil separar esas dos dimensiones principales de los datos, dado que están intrínsecamente relacionadas con la persona origen de ellos o su fuente colectiva. Así pues, puede que no sea apropiado evaluar las implicaciones de los datos analizando cualquiera de esas dimensiones de forma aislada. El valor económico de los datos, que se examina más adelante, no debe estudiarse sin tener debidamente en cuenta las implicaciones para la privacidad y viceversa.

b) El valor económico de los datos

i) La cadena de valor de los datos

Junto con la expansión de los datos, su transformación en información útil para mejorar la toma de decisiones presenta nuevos desafíos. Ha surgido una cadena de valor completamente nueva en torno a las empresas que prestan apoyo para la producción de conocimientos a partir de los datos, incluidos los procesos para su adquisición (para proporcionar nuevas fuentes), almacenamiento y archivo, modelización y análisis y visualización. En los niveles inferiores de la “cadena de valor de los datos”, el contenido en información es limitado y, por tanto, las posibilidades de generación de valor son también escasas. El valor aumenta a medida que lo hace el contenido en información y conocimiento. La cadena de valor de los datos se representa gráficamente en el presente capítulo (gráfico II.1) como parte de los cambiantes modelos de producción en la economía digital: de modelos lineales (*pipeline*) a un modelo circular de alimentación continua.

El resultado de esa cadena de valor es la “inteligencia digital” que puede ayudar a las empresas (y otras organizaciones) en sus actividades de toma de decisiones e innovación. Además, los datos pueden emplearse para mejorar los algoritmos utilizados en la toma de decisiones automatizada para el desarrollo de productos, procesos o servicios (Mayer-Schönberger y Cukier, 2013). La inteligencia digital entraña una cierta centralidad o abundancia de inteligencia artificial o no humana que conlleva impactos transformadores, por ejemplo, en forma de “producción inteligente”. Esa inteligencia digital captura un conjunto más amplio de tecnologías con resultados impresionantemente inteligentes (como la analítica de datos y los algoritmos). Muchas de esas tecnologías actúan en conjunción con aportaciones humanas y organizativas de inteligencia y objetivos

para sostener la economía digital. Las decisiones generadas pueden tener importantes efectos en las estructuras socioeconómicas.

La inteligencia digital puede emplearse con diversos fines económicos y no económicos. En términos económicos, puede aportar un valor directo como servicio o emplearse en procesos productivos. La productividad en la economía digital está determinada en gran medida por la aplicación adecuada de la inteligencia digital. En particular, las altas rentabilidades económicas están vinculadas a las competencias y el control que esa inteligencia digital aporta. De esa manera, la inteligencia digital se convierte en “capital digital”, que es el resultado de: 1) el acceso a grandes cantidades de datos de interés; 2) el control sobre su uso; 3) el dominio del procesamiento y la transformación de los datos en inteligencia digital; y 4) su aplicación a los procesos productivos. El valor económico de ese capital digital se genera a través de diferentes formas de monetización de datos.

ii) Monetización de los datos

Como se ha comentado anteriormente, algunas plataformas digitales ofrecen diferentes productos y servicios “gratuitamente”. No obstante, esas transacciones siguen generando valor para los propietarios de las plataformas, ya que los usuarios y consumidores les proporcionan diferentes datos de carácter personal, como la ubicación, las preferencias, las relaciones y el comportamiento personal. La creación de valor surge una vez que los datos se transforman en inteligencia digital y se monetizan a través de su utilización comercial.

Los intereses y comportamientos de las plataformas digitales dependen de cómo monetizan los datos para generar ingresos. Se pueden distinguir cuatro grandes tipos de plataformas transaccionales: publicidad, comercio electrónico, productos y servicios en la nube²⁸.

Entre las *plataformas de publicidad* figuran empresas como Facebook y Google, que dependen en gran medida de los ingresos publicitarios. Por ejemplo, la publicidad representa más del 80 % del total de ingresos de Twitter y Google, y cerca del 100 % de los de Facebook y Snapchatt²⁹. Esas plataformas tienen un fuerte incentivo para extraer y almacenar datos personales, que son esenciales para su negocio de publicidad selectiva. Las controversias sobre la privacidad son una característica natural de ese modelo de negocio.



Las *plataformas de comercio electrónico* ofrecen mercados en línea con costos de transacción más bajos, donde compradores y vendedores pueden concurrir. Como ejemplos pueden citarse Amazon, Alibaba y eBay. Un subconjunto de esta categoría ha sido etiquetado como *plataformas austeras*, a las que a veces se hace referencia en el contexto de la “economía colaborativa”. Puede citarse como ejemplo a Uber, donde la propiedad de activos (por ejemplo, taxis) en el sentido tradicional no es una parte esencial del negocio. Los mercados digitales suelen generar ingresos cobrando una comisión por cada transacción. Cada mercado fija la comisión que cobra, que varía considerablemente (cuadro II.1). Apple, por ejemplo, ha venido cobrando una comisión del 30 % por la venta de aplicaciones³⁰. Esas plataformas también pueden utilizar los datos que recopilan de compradores y vendedores para ofrecer mejores servicios.

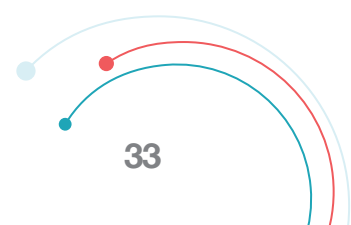
Las *plataformas de productos* tienen como objetivo tomar un bien tradicional y convertirlo en un servicio rentable. Mobike, por ejemplo, ha tomado la compra tradicional de una bicicleta y la ha transformado en un servicio rentable de uso compartido de bicicletas. En ese tipo de plataforma figura también, por ejemplo, la división de motores a reacción de Rolls Royce, que ya no vende motores sino que alquila potencia de empuje³¹. Eso permite a la empresa mantener el control de los datos generados por el uso de los productos. Con el crecimiento de los sistemas de la Internet de las cosas, ese enfoque tendrá cada vez mayor utilidad.

Entre las *plataformas de servicios en la nube* pueden citarse empresas como Alibaba Cloud, Amazon Web Services (AWS), Google Cloud Platform y Microsoft Azure. Proporcionan “como servicio” diversos equipos, herramientas de desarrollo y programas informáticos necesarios en la economía basada en los datos. También hay plataformas especializadas en la fabricación (por ejemplo, Predix, de General Electric, o MindSphere, de Siemens) y en la agricultura (por ejemplo, FieldView, de Monsanto, y MyJohnDeere, de John Deere). Más recientemente, la inteligencia artificial se está convirtiendo en una parte esencial de esos servicios. Para las empresas de todo el mundo, la computación en la nube promete servicios más baratos, seguros, sencillos y flexibles en comparación con el uso de la tecnología de la información mediante equipos informáticos alojados en las propias instalaciones. Para los países en desarrollo, en particular, podría suponer una reducción de los obstáculos para satisfacer las necesidades a gran escala de las tecnologías

de información más avanzadas (Greengard, 2010; UNCTAD (2013). Consiguientemente, las plataformas de servicios en la nube están proporcionando la infraestructura básica para la economía mundial del siglo XXI.

Es importante señalar que los datos aislados tienen poco o ningún valor. El valor se genera una vez que los datos se compilan en grandes volúmenes y se procesan para proporcionar información y permitir que los individuos, las empresas, los gobiernos y otras organizaciones tomen decisiones impulsadas por esos datos. Así, lo que permite a las plataformas digitales generar valor es su capacidad para agregar, procesar, transmitir, almacenar, analizar y dar sentido a los datos. Los datos y las plataformas digitales pueden considerarse, pues, como las dos caras de una misma moneda en gran parte de la creación de valor que tiene lugar en la economía digital.

¿Cuál es el papel de los diferentes actores en la cadena de valor de los datos? Los productores de datos “brutos” son la miríada de usuarios y consumidores de la plataforma. Si bien esos datos pueden tener un potencial importante desde el punto de vista de la creación de valor, no es posible cuantificar ese valor “*ex ante*”. Durante la etapa de recopilación, no se conoce el uso que se va a dar a los datos, especialmente su productor. Una vez recopilados y procesados, los datos pueden utilizarse para numerosos fines. Hasta después de su uso, su valor no se convierte en algo *cierto*. Por lo tanto, el valor potencial y real de los datos depende en buena medida del contexto. En ese sentido, aunque los datos se han convertido en un recurso económico importante, no existe un mercado claro para los datos brutos al que los productores de datos puedan acudir para generar valor monetario. Dado que el valor económico se genera con la información y el conocimiento obtenidos después del procesamiento, solo entonces se pueden observar características similares a las de un mercado. En ese momento, los datos ya están bajo el control de los propietarios de la plataforma, que también reciben los ingresos derivados de ese valor. Por ejemplo, la transformación de los datos en bruto en inteligencia es lo que permite a las empresas vender espacio destinado a la publicidad selectiva. Aunque tanto los productores de datos como las plataformas desempeñan un papel esencial en el proceso de creación de valor, los primeros tienen un poder de negociación limitado en comparación con las plataformas digitales, que son las que están en condiciones de apropiarse del valor.



Cuadro II.1. Tarifas/comisiones de venta cobradas por algunas plataformas globales seleccionadas			
Empresa	Descripción de la actividad	Tarifa	Notas
Amazon Marketplace	Plataforma de comercio electrónico minorista	6 % para PCs, 45 % para accesorios de dispositivos Amazon	El 15 % es el valor más habitual en el cuadro de tarifas aplicables, que varía según el tipo de producto (https://sellercentral.amazon.com/gp/help/external/200336920/ref=asus_soa_p_refees?id=NSGoogle).
eBay	Plataforma de comercio electrónico minorista	2 % para impresión y artes gráficas – 12 % para libros, DVD, música	Tarifas finales entre el 2 % y el 12 %, dependiendo del producto (más una tarifa de inserción adicional) (https://www.ebay.com/help/selling/fees-credits-invoices/selling-fees?id=4364).
AliExpress	Mercado minorista en línea con proveedores de China y otros países asiáticos	5 % para los zapatos; 8 % para la ropa	Depende de la categoría de producto (https://www.quora.com/What-does-Aliexpress-take-from-its-sellers).
Etsy	Plataforma de comercio minorista para artículos y suministros hechos a mano o <i>vintage</i> , y artículos hechos en fábrica	5 % +	Tarifa del 5 % del costo total de la transacción + 0,2 dólares por anuncio + otras posibles tarifas por procesamiento de pagos, conversión de divisas, ofertas dirigidas (https://help.etsy.com/hc/en-us/articles/115014483627-What-are-the-Fees-and-Taxes-for-Selling-on-Etsy-).
Jumia	Mercado minorista en línea en África	2 % para los teléfonos inteligentes; 21 % para los servicios	La comisión depende de la categoría del artículo (https://vendorhub.jumia.com.ng/sp_faq/what-are-the-commissions-on-jumia).
MercadoLibre cross-border trade	Plataforma de comercio electrónico minorista en América Latina; el programa Cross-Border Trade permite a los comerciantes internacionales vender en América Latina	16 %-17,5 %	Tarifa de Mercadolibre: México: 17,5 %; Brasil, Argentina, Colombia y Chile: 16%. En el programa Cross-Border Trade no se carga ninguna tarifa por anunciar artículos (http://cbt.mercadolibre.com/us/merchant/faqs/).
Booking.com	Plataforma de comercio electrónico de viajes	10 %-25 %	La comisión varía según el país, y oscila entre el 10 % y el 25 %, según el tipo de propiedad o la ubicación (https://partnerhelp.booking.com/hc/en-us/articles/212708929-How-much-commission-do-I-pay-).
iTunes Store	Plataforma digital de música y medios digitales	30 %	El artista a menudo paga otras comisiones a terceros. Es difícil obtener toda la información, pero varias fuentes sugieren que iTunes carga el 30% (por ejemplo, https://www.quora.com/How-much-does-an-independent-artist-make-on-a-0-99-iTunes-track-sale).
Uber	Plataforma digital para compartir viajes, taxis, reparto de comida, bicicletas compartidas y otros servicios.	25 %	Uber cobra a sus socios una comisión del 25 % sobre todas las tarifas. Esa comisión cubre el uso del <i>software</i> de Uber, el cobro y la transferencia de las tarifas, la comisión de la tarjeta de crédito y el envío de facturas a los clientes (https://www.uber.com/en-GH/drive/resources/payments/).
Airbnb	Mercado en línea de servicios de hospedaje	3 % + 0 %-20 %	El costo del servicio para los hogares es generalmente del 3 %, pero puede ser mayor. Hay un cargo adicional por servicio al huésped para hogares que oscila entre el 0 % y el 20 % del subtotal de la reserva, y se calcula utilizando diversos factores (https://www.airbnb.com/help/article/1857/what-is-the-airbnb-service-fee).
Upwork	Plataforma de servicios freelance	2,75 % + 5 %-20 %	El receptor del servicio freelance paga un 2,75 % y el proveedor del servicio paga entre un 5 % y un 20 %, en función de los ingresos (https://www.upwork.com/i/how-it-works/freelancer/).
Shutterstock	Plataforma digital de venta de licencias de imágenes, video, música y activos editoriales	70 % para los clips de video; 80 % para las imágenes personalizadas	Las tarifas varían según el tipo de producto y las ganancias de por vida del autor. Basado en las ganancias publicadas como proporción del precio de venta (https://www.shutterstock.com/contributorsupport/articles/kbat02/000006640).

Fuente: UNCTAD, a partir de información facilitada por las empresas.
 Nota: Datos correspondientes a enero de 2019.



iii) “Propiedad” de los datos

Los datos y la inteligencia digital son importantes para las economías digitales de los países desarrollados y, cada vez más, también para las de los países en desarrollo, donde un número creciente de aplicaciones móviles se basan en datos. Los servicios financieros, por ejemplo, utilizan las transacciones de los consumidores y los datos de pagos en línea para evaluar el riesgo del cliente. Dada la importancia de los datos como un nuevo recurso económico para la creación de valor, desde una perspectiva de fomento del desarrollo resulta relevante ver quién puede capturar el valor de ese recurso. Esta circunstancia tiene repercusiones tanto dentro de los países como entre los distintos países, ya que es el factor que determina quién gana y quién pierde en la economía digital.

En la economía tradicional, los derechos de propiedad en mercados bien establecidos en los que están presentes productores y consumidores determinan en gran medida quién es el beneficiario del valor de los bienes y servicios correspondientes. En cuanto a los datos, la situación es menos clara, ya que es difícil establecer su “propiedad”. De hecho, dadas las características específicas de los datos, es posible que “propiedad” ni siquiera sea el término adecuado. El valor de los datos personales está ligado al interesado o al productor, y no puede venderse. Los aspectos más importantes son el control, el acceso y los derechos sobre los datos. En el sistema (o ausencia de sistema) actual, las plataformas digitales son a menudo los principales recopiladores o extractores de datos, y, por tanto, están en condiciones de apropiarse del valor. Las fuentes de datos (es decir, los productores o los interesados) no pueden captar ninguna parte del valor económico creado con ellos. Además, existe el riesgo de que se haga un mal uso de la información, lo que podría perjudicar al usuario y a otros. Una vez extraídos los datos, los usuarios suelen tener poco o ningún control sobre la forma en que se utilizan.

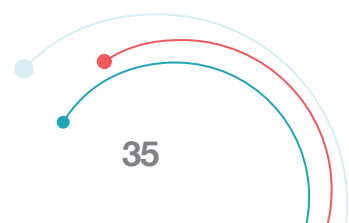
Es posible contemplar dos enfoques jurídicos básicos de los datos como recurso económico: tratarlos como un procomún o como una propiedad privada. Si se tratan como un procomún, se necesitarán disposiciones jurídicas e instrumentos prácticos adecuados para que todas las personas, comunidades y empresas con derecho a ello puedan acceder a todos esos datos y utilizarlos en pie de igualdad. Eso implicaría una estructura particular de la economía digital, que diferiría radicalmente de la actual. Por otra parte, si se tratan como una

propiedad privada (dentro de un marco más amplio de derechos humanos), habría que especificar la base de esos derechos económicos sobre los datos, como se hace en el caso de la tierra, el capital y la propiedad intelectual. Si se prefiriere algún tipo de enfoque mixto, tratando algunos datos como un procomún y otros como propiedad privada, tendrían que establecerse conceptualmente, en la legislación y en la práctica, tanto los medios para su uso sobre la base de un régimen de procomún como las bases para su “titularidad”.

Se está empezando a abordar de forma más exhaustiva la cuestión de los derechos individuales a los datos, por ejemplo, en el contexto de las normas de protección de datos (véase el capítulo VI). No obstante, los datos también pueden identificar a un determinado grupo o comunidad de personas y acarrearles un perjuicio. Algunos datos presentan un fuerte componente de procomún o de bien público, como los de las aplicaciones de transporte compartido (*ride-sharing*), que podrían ayudar a las autoridades de la ciudad a gestionar el tráfico. Los derechos sobre los datos colectivos pueden ir más allá del requisito de aplicaciones específicas de interés público, ya que la comunidad pertinente (que es la fuente de los datos colectivos) tal vez desee ejercer plenamente sus derechos sobre el uso de los datos, incluida su utilización económica por empresas privadas.

A diferencia de los recursos naturales, otros recursos físicos y diversas formas de conocimiento, el valor de los datos es único, en el sentido de que no pueden separarse o despojarse de manera racional de los sujetos que los proporcionan (los interesados), ya sean personas o grupos o comunidades. El valor real de los datos, o al menos su mayor valor, reside en la inteligencia que se puede obtener sobre el interesado, valor que, obviamente, solo puede (en la mayoría de los casos) obtenerse en relación con un determinado interesado, ya sea un particular o una comunidad. Por tanto, los datos tienen un importante valor de uso (o abuso), pero no un valor de cambio en un sentido similar al de la mayoría de los bienes económicos. La necesaria e inalienable integración con el grupo o comunidad de que se trate refuerza los argumentos a favor de unos derechos, un acceso, y un control estrictos de la comunidad sobre sus datos, así como sobre la inteligencia digital que puede obtenerse a partir de ellos.

Los enfoques basados en la titularidad colectiva también pueden fundamentarse en el hecho de que el gran valor de los datos radica en su combinación



con otros para obtener información o inteligencia. De hecho, gran parte del valor real de los datos es de naturaleza relacional o social. Además, como los datos pueden utilizarse y reutilizarse sin que su valor disminuya necesariamente, los grupos y comunidades de los que se obtienen podrían conservar sus derechos para maximizar su valor compartiéndolos entre sus miembros y, si lo consideran seguro y beneficioso económicamente, con personas externas de confianza. Sería factible si quienes se encargan de recopilar los datos siguieran teniendo suficientes incentivos para continuar haciéndolo. También podrían justificar un enfoque colectivo razones prácticas relacionadas con la complejidad y los altos costos de transacción del control de los datos por parte de diferentes personas, así como las asimetrías en la capacidad de negociación.

Es posible que esos regímenes comunitarios o nacionales de titularidad no sean aplicables a todos los datos. Como se ha señalado anteriormente, los datos digitales adoptan formas muy diferentes. Toda comunicación que se realiza en el mundo, desde una llamada telefónica hasta una videoconferencia, constituye un flujo de datos. Ese tipo de flujos no es problemático en el contexto que nos ocupa. Muchos datos se presentan en forma de contenido creativo, como películas y música, cuyos flujos a nivel mundial están sujetos a diferentes tipos de regímenes de propiedad intelectual. Además, muchos datos son de naturaleza técnica, como los programas informáticos. Esos datos técnicos deben poder cruzar libremente las fronteras, con sujeción a las normas de propiedad intelectual y seguridad, así como a otros aspectos jurídicos pertinentes. Sin embargo, los datos que se refieren a una persona (datos personales) o a una comunidad (datos comunitarios) requieren una atención especial. Estos últimos podrían referirse a las relaciones sociales de una comunidad o a “cosas”, naturales o artificiales, propiedad de la comunidad, como datos sobre el medio ambiente y las infraestructuras públicas.

Por ello, los derechos económicos sobre los datos y la inteligencia digital pueden exigir marcos *sui generis*, que permitan a los interesados, tanto particulares como grupos o comunidades, controlar la forma en que se utilizan los datos que se refieren a ellos. Los interesados podrían conceder licencias a determinadas personas de confianza para que obtengan valor de ellos, aunque de una manera que garantice que prime el interés de los interesados, pero sin renunciar en ningún momento a sus derechos básicos sobre los datos.

B. UN MARCO PARA ESTIMAR EL VALOR EN LA ECONOMÍA DIGITAL

En la presente sección se examina el concepto de valor en la economía digital con miras a comprender sus posibles repercusiones en el desarrollo. Los resultados de una economía digital en crecimiento suelen ser desiguales, tanto dentro de los países como entre los distintos países, y puede haber diferentes efectos directos e indirectos, tanto positivos como negativos.

1. Implicaciones de la economía basada en los datos

El crecimiento de la economía digital puede dar lugar a muchas nuevas oportunidades económicas, aunque también puede tener repercusiones desiguales y efectos de derrame negativos. Cabe pensar que su impacto alcanzará diversos ámbitos (por ejemplo, la productividad, el producto interno bruto (PIB), el valor añadido, el empleo, el ingreso y el comercio), a diferentes actores (por ejemplo, los trabajadores, las *mipymes*, las plataformas y las administraciones públicas) y distintos componentes de la economía digital (por ejemplo, el sector digital básico, la economía digital y la economía digitalizada). Los impactos variarán según el país y la región. Aun cuando haya personas, empresas o países que no participen en la economía digital, o lo hagan solo parcialmente, pueden verse indirectamente afectados. Por ejemplo, los trabajadores de salarios bajos pueden verse marginados por trabajadores más eficientes en los sectores habilitados digitalmente, o pueden perder sus empleos debido a la automatización. También es posible que las empresas locales bien implantadas que no se digitalicen no puedan competir con las empresas nacionales o extranjeras que sí lo hagan.

Los datos digitales y la digitalización pueden ayudar a mejorar los resultados económicos y sociales, y convertirse en una fuerza motriz del crecimiento de la productividad y la innovación (recuadro II.2). La infraestructura proporcionada por las plataformas puede hacer que las transacciones, las redes y los intercambios de información sean más eficaces. Desde una perspectiva empresarial, la transformación de todos los sectores y mercados a través de la digitalización puede fomentar la producción de una mayor cantidad de bienes y servicios de mejor calidad. Los datos y la información también pueden ser útiles



Recuadro II.2. Las tecnologías digitales y la paradoja de la productividad

Por lo general, se ha considerado que las TIC son un motor de la productividad y el crecimiento económico. Diversos análisis revelan que esos efectos tienden a ser positivos, particularmente a nivel de las empresas (OECD, 2012b; Stanley *et al.*, 2018). Sin embargo, el rápido proceso de digitalización que ha tenido lugar durante la última década no parece haberse traducido en un fuerte crecimiento de la productividad; más bien al contrario, ese crecimiento se ha desacelerado (Crafts, 2018). La desaceleración parece ser más problemática en los países desarrollados, pero también se ha observado en los países en desarrollo (APEC, 2018).

Ese fenómeno se conoce como la paradoja de la productividad; como dijo Solow (1987, pág. 36): “Se puede ver la era de la informática en todas partes menos en las estadísticas de productividad”. Si en esa frase se sustituye la palabra “informática” por “digitalización” quedaría mejor definida la paradoja de la productividad en la economía digital.

Se han adelantado diferentes razones para explicar esa paradoja. Los que tienen una visión más pesimista de los efectos de la tecnología en la productividad (por ejemplo, Gordon, 2016) consideran que la evolución de las tecnologías digitales tiene mucho menos impacto que los avances tecnológicos que caracterizaron las revoluciones tecnológicas anteriores. Desde una perspectiva más optimista se atribuye el lento crecimiento de la productividad a que los efectos de la adopción de la tecnología digital tardan en manifestarse, y es probable que cuando esas tecnologías se adopten en segmentos más amplios de la economía, se produzcan efectos más visibles sobre la productividad (OECD, 2019b; Remes *et al.*, 2018).

Las dificultades a la hora de cuantificar la economía digital (véase el capítulo III) también se han tomado como un factor adicional para explicar la paradoja de la productividad. El hecho de que las estadísticas globales del PIB no incorporen adecuadamente las actividades de esa economía podría explicar también el lento crecimiento de la productividad. Si se cuantificaran adecuadamente, se traducirían en una mayor producción y, por ende, en una mayor productividad.

Además, otros factores no relacionados con las tecnologías digitales también pueden ser responsables de la ralentización del crecimiento de la productividad. Un ejemplo notable es la baja demanda agregada y la limitada inversión que caracterizó el período posterior a la crisis financiera global de 2008. El lento crecimiento de la productividad en los países desarrollados también se ha atribuido a factores demográficos relacionados con el envejecimiento de la población (Maestas, 2016).

Podría decirse que el jurado aún sigue deliberando sobre las causas de esa paradoja, pero lo más probable es que la mayoría de las explicaciones citadas anteriormente tengan su parte de verdad. No obstante, la paradoja de la productividad parece estar más presente en aquellos países, en su mayoría países desarrollados, que están cerca de la frontera de la tecnología digital. Así pues, es probable que en el caso de los países en desarrollo que están lejos de la frontera tecnológica sigan siendo considerables las posibilidades de mejorar la productividad gracias al uso creciente de las tecnologías digitales.

Fuente: UNCTAD.

para mejorar los procesos y facilitar el acceso a los mercados. Mediante el uso de los datos, las empresas pueden satisfacer mejor las necesidades de los consumidores con la oferta de bienes y servicios bajo demanda y productos personalizados.

En los países en desarrollo, en el caso de las empresas, una economía digital en crecimiento no propicia automáticamente mayores oportunidades para las empresas digitales locales (Foster *et al.*, 2018). Las grandes plataformas y los grandes proveedores de datos que configuran las economías digitales locales han tendido a ser propiedad de

grandes empresas multinacionales o de empresas digitales que operan desde otros lugares (Caribou Digital, 2016; Evans y Gawer, 2016) (véase el capítulo IV). Pueden aparecer empresas locales a través de la expansión de los “ecosistemas digitales”, el conjunto descentralizado de empresas, datos y procesos que están conectados a través de su uso de recursos digitales, particularmente relacionados con las plataformas digitales de apoyo. En los países en desarrollo, los ecosistemas digitales están formados por *startups* locales (como proveedores de servicios de pago, logística o proveedores de aplicaciones y servicios móviles), que son importantes para la

localización de los servicios digitales (Bukht y Heeks, 2017). Si bien ofrecen más oportunidades de empleo cualificado en la economía digital, esas empresas a menudo terminan manteniendo relaciones desiguales con los proveedores de grandes plataformas, cuyas decisiones determinan las actividades, los beneficios y, en última instancia, la dirección del crecimiento de las empresas más pequeñas (Srnicek, 2017).

Al crear instituciones y valores propios del mercado digital (como la confianza y las normas), las plataformas digitales pueden reducir los costos de transacción en comparación con el mundo analógico, y generar así oportunidades, especialmente para las *mipymes*, en los mercados nacionales y extranjeros (Autio *et al.*, 2018); Lehdonvirta *et al.*, 2018). Las plataformas pueden abrir nuevos mercados, reducir las barreras al emprendimiento, atraer a no profesionales y a homólogos, y proporcionar nuevas fuentes de financiación a las pequeñas *startups* (OECD, 2017a). Sussan y Acs (2017) se refieren a esas plataformas como “ecosistemas de emprendimiento digital”; Karippacheril *et al.* (2013) observan que las plataformas de telefonía móvil que compiten en el mercado están innovando para ofrecer nuevos servicios a los pobres; y Koskinen *et al.* (2018) sostienen que las plataformas pueden paliar los problemas institucionales y de infraestructura en los países en desarrollo.

En el caso de los particulares, las plataformas digitales permiten acceder a una mayor variedad y selección de bienes y servicios a un costo menor. También ofertan productos y servicios tanto de consumo habitual como personalizados. Los consumidores también pueden verse beneficiados porque consiguen más rápidamente esos bienes y servicios gracias a la reducción del número de intermediarios. Además, en términos de empleo, una economía digital en expansión en los países en desarrollo puede generar nuevos puestos de trabajo altamente cualificados, especialmente en el sector digital básico y en esferas que requieren aptitudes técnicas y analíticas relativamente avanzadas. No obstante, por lo general, ofrecen menos oportunidades a los grupos de menor ingreso (UNCTAD, 2017a; World Bank, 2018a). Algunos países tratan de superar esa desventaja promoviendo otros tipos de actividades productivas que son posibles con las tecnologías digitales, como el “trabajo digital” de baja cualificación, como un posible primer paso hacia la participación en la economía digital (Graham y Mann, 2013). Los encargados de la formulación de políticas y los profesionales de algunos países

en desarrollo están promoviendo el crecimiento de los servicios informatizados y la externalización con impacto social para crear puestos de trabajo y ofrecer posibilidades de aprendizaje (Beerepoot y Keijser, 2014; Heeks y Arun, 2010). Hasta ahora, el éxito de esas intervenciones sigue siendo incierto. Es posible que hayan conducido principalmente a la creación de empleos digitales nuevos, poco remunerados e inestables. Por su parte, las personas encuadradas en la economía en general también tendrán que afrontar desafíos derivados de la digitalización de una gama más amplia de sectores económicos. Las nuevas tecnologías en la producción y las mejoras en la productividad pueden provocar cambios en los puestos de trabajo impulsados por la tecnología que podrían acarrear una reducción de los salarios o despidos (Frey y Rahbari, 2016).

Desde el punto de vista del Estado, las mejoras en la actividad económica por los aumentos de productividad relacionados con la digitalización podrían suponer mayores ingresos tributarios. También podrían inducir una mayor eficiencia en la prestación de servicios gracias al gobierno electrónico. Puede presentar otras ventajas, como el uso de los datos digitales para promover el desarrollo y resolver problemas sociales, en particular los relacionados con varios de los Objetivos de Desarrollo Sostenible. La recopilación y el análisis de datos pueden ayudar a gestionar o resolver problemas mundiales críticos, contribuir al logro de nuevos avances científicos, mejorar la salud humana, generar flujos de información en tiempo real (por ejemplo, sobre brotes epidémicos o la situación del tráfico), vigilar el medio natural, mejorar la eficiencia del uso de los recursos y facilitar la toma de decisiones de los empresarios, los responsables políticos y la sociedad civil. En África Subsahariana, por ejemplo, se recurre a la obtención y el análisis de grandes conjuntos de datos sobre características del suelo para determinar las necesidades de fertilizantes y aumentar la productividad. Además, los datos digitales pueden proporcionar oportunidades para recopilar indicadores en apoyo de la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible de las Naciones Unidas, si bien plantea problemas jurídicos, éticos, técnicos y reputacionales (MacFeely, 2019).

Las plataformas también pueden incorporar a empresas y otros actores en la economía digital, por ejemplo, mejorando el acceso a los mercados de exportación mediante el comercio electrónico o el trabajo en la nube (UNCTAD, 2017a). Sin embargo, a veces, esa incorporación puede tener lugar en condiciones adversas (por ejemplo, bajos beneficios



o un entorno inestable) (IT for Change, 2017). La digitalización de la economía general puede dar lugar a nuevas eficiencias y, en el futuro, a cambios transformadores en sectores bien implantados en los países en desarrollo. Con la creciente eficiencia y automatización de la producción, el trabajo que antes se realizaba en los países en desarrollo puede desaparecer o “relocalizarse” en las economías más avanzadas (Bangay y Willem, 2018); Hallward-Driemeier y Nayyar, 2018).

Del anterior análisis parece desprenderse que los impactos positivos de la economía digital no pueden darse por seguros ni son generalizados. Además, cunde la preocupación por los riesgos que entraña, como la creciente concentración y poder de mercado que se observan en las plataformas digitales globales, las prácticas comerciales desleales y las posibilidades de constitución de monopolios rentistas³². Los sectores tradicionales que no se basan en Internet y las pequeñas empresas pueden verse afectados en el proceso de digitalización. Ese proceso puede tener efectos negativos en el empleo como resultado de la pérdida de puestos de trabajo en los sectores afectados (como se ha señalado anteriormente), con la consiguiente polarización y el aumento de la desigualdad. Además, las plataformas digitales pueden adoptar prácticas de optimización fiscal que reduzcan los ingresos públicos. Más allá de los aspectos puramente económicos, cunde también la preocupación por las cuestiones relacionadas con la privacidad y la seguridad, la democracia y los aspectos éticos, así como por los riesgos que conllevan la vigilancia masiva y el colonialismo digital (Coudry y Mejias, 2018; Mayer-Schönberger y Ramge, 2018; Zuboff, 2015).

Desde una perspectiva internacional, puede haber impactos diversos y poco claros sobre el comercio, dependiendo, por ejemplo, del nivel de desarrollo, la estructura comercial y la preparación digital de un país determinado. Los países en desarrollo corren el riesgo de acabar en una “trampa de datos”, en los niveles inferiores de las cadenas de valor, y hacerse dependientes de las plataformas digitales globales. En el capítulo IV se examinan con más detalle los principales problemas económicos que plantea la economía digital.

En el cuadro II.2 se presenta un resumen de los posibles efectos de la economía basada en los datos desglosados por tipo de agente económico y para las distintas partes de la economía digital (sector digital, economía digital y economía digitalizada), como se muestra en el gráfico I.1. Este resumen puede

proporcionar una orientación útil para la evaluación de los posibles impactos de la economía digital. También podría ayudar a evaluar las variables que tal vez sea necesario medir a ese respecto (véase el capítulo III). Podrían añadirse otros impactos relacionados, por ejemplo, con cuestiones relacionadas con el medio ambiente, la ética o la democracia. No obstante, aunque desde una perspectiva general esas cuestiones también pueden considerarse como dimensiones importantes relacionadas con el valor, van más allá del alcance del presente informe, que se centra en el valor económico.

Los efectos netos para la economía en general son difíciles de predecir, sobre todo debido a las dificultades para cuantificar adecuadamente la economía digital (capítulo III). Además, dado que el mundo solo se encuentra en las primeras etapas de la economía digital, no se dispone de suficiente experiencia ni evidencia para evaluar los éxitos o fracasos y llegar a conclusiones sólidas. El rápido ritmo del progreso tecnológico complica aún más la evaluación de los posibles impactos.

Sin embargo, lo más probable es que los efectos de la economía basada en los datos sean desiguales. Dentro de los países, pueden surgir diferencias no solo entre los propietarios y los usuarios de las plataformas digitales, sino también entre estas y los trabajadores o las personas que ofrecen servicios a través de ellas, y entre las plataformas digitales globales y las *mipymes*. Es probable que eso ocurra también entre los sectores público y privado, entre hombres y mujeres, y entre las zonas urbanas y rurales, habida cuenta de la persistencia de la brecha digital en esas zonas.

Por lo tanto, el objetivo de los responsables de la formulación de políticas, así como de la sociedad en su conjunto, será maximizar los posibles efectos positivos de la economía digital, garantizando un amplio reparto de esos beneficios, y minimizar los efectos negativos. Las políticas proactivas pueden desempeñar un importante papel a la hora de orientar la economía digital en una dirección positiva (capítulo VI). No obstante, como los impactos son muy dependientes del contexto, no existe un enfoque único que ayude a prepararse para la economía digital. Una mejor comprensión de lo que se entiende por valor en una economía de ese tipo podría ayudar a los responsables de la formulación de políticas a articular mejor los objetivos de desarrollo pertinentes y las correspondientes medidas de política.

Cuadro II.2. Posibles impactos en la creación y captura de valor de una economía digital en expansión desglosados en función de sus componentes y actores

COMPONENTE DE LA ECONOMÍA DIGITAL	ACTORES				CONSECUENCIAS EN LA ECONOMÍA EN GENERAL
	Particulares (como usuarios/ consumidores y trabajadores)	Mipymes	Empresas multinacionales/ plataformas digitales	Estados	
Básico, sector digital	<ul style="list-style-type: none"> Nuevos puestos de trabajo para la construcción e instalación de infraestructuras para las TIC. Nuevos empleos en el sector de las telecomunicaciones y las TIC, especialmente en los servicios de las TIC. 	<ul style="list-style-type: none"> Mayor inclusión en circunstancias adecuadas o vínculos nacionales por efecto derrame. Aumento de la competencia entre los proveedores de servicios en la nube. 	<ul style="list-style-type: none"> Oportunidades de inversión para las empresas que puedan hacer frente a unos exigentes requisitos de capital, tecnología y aptitudes técnicas. 	<ul style="list-style-type: none"> Atracción de inversiones. Aumento de los ingresos fiscales por la actividad económica creada 	<ul style="list-style-type: none"> Aumento del crecimiento, la productividad y el valor añadido. Inversión en empleo. Creación en tecnologías y difusión de esas tecnologías; actividades de I+D radicadas probablemente en países de renta alta. Impactos comerciales mixtos.
Economía digital	<ul style="list-style-type: none"> Nuevos empleos en los servicios digitales, especialmente para personas altamente cualificadas. Nuevas formas de trabajo digital, incluso para los menos cualificados. 	<ul style="list-style-type: none"> Nuevas oportunidades en los ecosistemas digitales. Mayor competencia por la presencia de empresas digitales extranjeras. 	<ul style="list-style-type: none"> Mayor productividad gracias a los modelos de negocio basados en los datos. Mayor control de las cadenas de valor mediante modelos de negocio basados en plataformas. Nuevas oportunidades en la economía colaborativa. 	<ul style="list-style-type: none"> Aumento de los ingresos fiscales como consecuencia del aumento de la actividad económica y de la incorporación de las empresas a la economía formal. Pérdida de ingresos aduaneros por la digitalización de productos. 	<ul style="list-style-type: none"> Aumento del crecimiento, la productividad y el valor añadido. Creación/pérdida de empleo. Mayor inversión. Agregación de empresas digitales en algunas localizaciones. Impactos comerciales mixtos. Concentración del mercado.
Economía digitalizada	<ul style="list-style-type: none"> Nuevos puestos de trabajo en ocupaciones relacionadas con las TIC en todos los sectores. Necesidad de nuevas aptitudes a medida que se rediseñen las funciones de mayor valor utilizando herramientas digitales. Mayor eficiencia de los servicios recibidos. Pérdida o transformación de puestos de trabajo debido a la digitalización. Riesgo de empeoramiento de las condiciones de trabajo. Mejora de la conectividad. Más opciones, conveniencia, personalización de los productos para usuarios y consumidores. Reducción de los precios al consumidor. 	<ul style="list-style-type: none"> Facilitación del acceso al mercado gracias a las plataformas. Reducción de los costos de transacción. Riesgo de que se inicie una "carrera a la baja" en los mercados frente a la capacidad para encontrar un nicho. Pérdida de oportunidades a causa de la automatización (por ejemplo, logística, procesos de negocio). Nuevas funciones en la prestación de servicios. Nuevas oportunidades de negocio para las empresas digitalizadas. 	<ul style="list-style-type: none"> Aparición de empresas de plataformas con modelos basados en los datos. Aumentos de eficiencia, productividad y calidad. Oportunidades para la monetización de los datos. Mayor ventaja competitiva de las plataformas digitales. Mayor poder de la cadena de valor de los datos. Liderazgo en la digitalización en diferentes sectores. 	<ul style="list-style-type: none"> Aumento de la eficiencia de los servicios a través del gobierno electrónico. Aumento de los ingresos debido a la automatización de las aduanas. Impacto poco claro en los ingresos tributarios: ganancias derivadas de una mayor actividad económica; pérdidas debidas a la adopción de prácticas de optimización fiscal por las plataformas digitales y las empresas multinacionales. Oportunidades basadas en los datos para alcanzar varios ODS. 	<ul style="list-style-type: none"> Crecimiento gracias a la mejora de la eficiencia en los distintos sectores y cadenas de valor. Mejoras en la productividad. Efectos de la innovación. Posible expulsión del mercado de las empresas locales en sectores afectados por la disrupción digital. Posible automatización de empleos de baja y media cualificación. Aumento de la desigualdad. Impactos comerciales mixtos. Efectos en el cambio estructural.

Fuente: UNCTAD.



2. Dimensiones del valor en la economía digital

Un enfoque útil para analizar el valor en la economía digital es distinguir cuatro dimensiones específicas: la distribución del valor, las posibilidades de mejora, la gobernanza de la creación de valor y la diferencia entre la creación y la captura de valor. Esas dimensiones se exploran brevemente en la presente sección.

a) Distribución del valor

En la economía moderna, la producción económica suele estar fragmentada a través de distintas redes, cadenas de suministro o ecosistemas de empresas interconectadas. El valor se divide de manera desigual entre una serie de empresas radicadas en países con diferentes niveles de ingresos (y cualificación de los trabajadores). En los países en desarrollo reviste especial importancia la práctica de las empresas principales (a menudo empresas multinacionales que tiene en su sede en países desarrollados) de externalizar ciertos elementos de sus actividades para centrarse en sus competencias y aptitudes básicas (Prahalad y Hamel, 1990). Las actividades de las empresas de escaso peso en muchos países en desarrollo se consideran a menudo de “menor valor”, ya sea en cuanto al valor de los bienes o servicios producidos, a la menor intensidad de mano de obra o a los menores requisitos de cualificación, y, como tales, esas actividades también pueden ser fáciles de trasladar de un lugar a otro (Gereffi, 1994). Así pues, es fundamental examinar las condiciones de las empresas y los trabajadores interconectados para analizar la creación y captura de valor. Los aspectos elegidos para el estudio (por ejemplo, ingresos, precios, salarios, beneficios, equilibrio de género o ubicación urbana o rural) dependen del objetivo del análisis. Así, por ejemplo, en el caso de la economía digital, en un análisis de efectos en el empleo, se observa que los trabajadores empleados en actividades digitales de bajo valor (por ejemplo, los trabajadores del clic) y en actividades del ecosistema digital (por ejemplo, los agentes de servicios financieros móviles), si bien participan en la creación de valor, a menudo ocupan puestos inestables y mal remunerados (Berg *et al.*, 2018; Foster, 2014). Si esas actividades crecen, podrían dar lugar a resultados negativos a nivel de toda la economía. Por consiguiente, la comprensión de la distribución del valor puede servir de base para considerar las opciones a la hora de diseñar las políticas de redistribución.

b) Posibilidades de mejora

Si bien los puestos de bajo valor pueden estar asociados a un aumento limitado de la productividad a corto plazo, las empresas o los particulares podrían, con el tiempo, conseguir mejoras de manera dinámica, aunque eso no sea automático. Requiere una estrategia de aprendizaje y mejora, en virtud de la cual los individuos o las empresas pasan dinámicamente de las actividades de menor a las de mayor valor (Gereffi *et al.*, 2005; Kaplinsky y Morris, 2001). En la economía digital, las actividades de bajo valor pueden ser un medio de entrada en redes y ecosistemas de producción que, a su vez, proporcionan una fuente de aprendizaje, acceso a la tecnología y, con el tiempo, un aumento del valor. Por ejemplo, los pequeños proveedores de servicios turísticos pueden potenciar el valor vendiendo directamente en línea a los clientes. Algunas *startups* de países en desarrollo también han conseguido pasar de prestar servicios sencillos a otros de mayor valor añadido (UNCTAD, 2017a). Por tanto, es importante explorar y apoyar vías para la mejora o la innovación en los procesos y productos, de modo que las empresas creen más valor a partir de sus actividades productivas o de la introducción de mejoras.

c) Gobernanza de la creación de valor

La distribución del valor y la dinámica del mejoramiento se ven muy afectadas por las decisiones que toman los actores principales con mayor poder en la cadena de valor. Hay diversas condiciones que pueden limitar la capacidad de las empresas para asumir funciones de mayor valor, como las relacionadas con la forma en que se entregan los bienes y se prestan los servicios, la calidad de los productos, los costos y la cualificación, las tecnologías y los conocimientos lingüísticos necesarios para hacer llegar bienes y prestar servicios a los clientes (Gereffi, 1994; Ponte y Gibbon, 2005). Los obstáculos que dificultan la mejora también pueden estar relacionados con las preferencias y las relaciones personales, las políticas y reglas, las normas tradicionales y los aspectos culturales (Foster *et al.*, 2018). A menudo son las empresas líderes de las cadenas de valor las que moldean esas dinámicas. La noción de gobernanza indica que el control por un selecto grupo de empresas privadas no siempre se ejerce de manera directa, sino que a veces pasa por interacciones indirectas o constantes, y reglas o normas que conforman las vías de mejora de posición en la cadena (Ponte y Sturgeon, 2014). En la economía digital, la gobernanza puede estudiarse no solo desde el punto de vista de las empresas

líderes de mayor arraigo en las cadenas de valor digitalizadas, sino también desde el de los actores más recientes, como las empresas de plataformas digitales, que influyen en el alcance de las mejoras (capítulo IV). Los centros mundiales de poder en lo que a la gobernanza de la economía digital se refiere tienden a estar ubicados en unas pocas economías, lo que puede plantear problemas de alcance y visión de futuro a los responsables de la formulación de políticas.

d) Creación de valor frente a captura de valor

Es importante reconocer la diferencia entre creación, adición y captura de valor (Coe y Yeung, 2015; Henderson *et al.*, 2002). Como se desprende del debate sobre el ascenso en la cadena, el énfasis en el valor suele estar relacionado con la creación y la adición de valor por parte de los distintos actores, así como con su papel en la creación de valor en la producción. Desde una perspectiva de desarrollo, el paso de una posición de menor valor a una de mayor valor se considera, por tanto, como algo positivo. Sin embargo, al formular esa observación tal vez no se tenga en cuenta la dimensión de la captura de valor, que es “la capacidad de las empresas para retener los excedentes dentro de sus límites organizativos” (Coe y Yeung, 2015, pág. 171). Ese tema también podría ampliarse para considerar la captura de valor por parte de diferentes países (por ejemplo, a través de los ingresos públicos). Los actores ubicados en posiciones de producción mejoradas pueden encontrarse con que su valor está siendo extraído en otros lugares. El concepto de captura de valor es muy relevante en la economía digital. A menudo se considera que las empresas y los trabajadores que se incorporan a la economía digital, que participan en actividades en línea, están perfeccionando sus cualificaciones. Sin embargo, eso resulta problemático cuando la mayor parte del valor que crean se captura en otro lugar. Por ejemplo, puede pensarse que los taxistas que disponen de bajos ingresos consiguen mejorar su situación económica mediante el uso de aplicaciones, mapas electrónicos y comunicaciones. Sin embargo, si se encuentran en una relación desequilibrada con respecto a las empresas gestoras de las plataformas (por ejemplo, por el pago de elevadas comisiones), esta modalidad de contrato podría no ser deseable ni sostenible a largo plazo.

C. CANALES PARA LA CREACIÓN DE VALOR EN LA ECONOMÍA DIGITAL EN LOS PAÍSES EN DESARROLLO

En la presente sección se ofrece un esbozo de cómo la economía digital puede afectar al valor en los países en desarrollo. Se centra en tres tendencias particulares: la plataformaización, el comercio electrónico y la digitalización de la cadena de valor.

1. Plataformaización

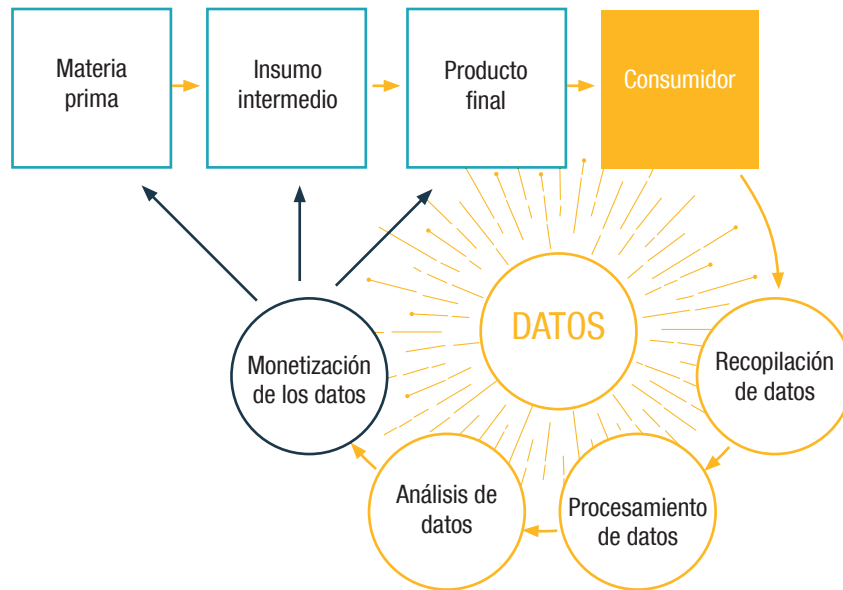
Las plataformas digitales transaccionales pueden tener efectos disruptivos en varios sectores. Ese proceso no solo repercute en la naturaleza de las transacciones realizadas en ciertos sectores económicos, sino en la capacidad de las empresas para aumentar rápidamente de escala, lo que afecta a la estructura de los sectores.

En cuanto a la naturaleza de las transacciones, existe una tendencia a pasar de modelos de interacción lineales (*pipeline*) a formas de transacción mediante el uso de plataformas (Van Alstyne *et al.*, 2016). En los modelos lineales, los bienes y servicios se producen a lo largo de un conjunto de actividades lineales y se “empujan” hacia el cliente a través de una serie de etapas que añaden valor. Aunque no excluye necesariamente la existencia de una cadena de suministro, la plataformaización entraña un cambio del centro de gravedad de la creación de valor hacia las propias plataformas. Con las plataformas, el listón para que empresas e individuos puedan pasar a ofrecer una gama más diversa de productos, servicios y clientes se sitúa relativamente bajo. Pasan de los modos de actividad de empuje (*push*) (en que se selecciona la demanda) a los modelos de atracción (*pull*) (en que se selecciona la oferta), proporcionando el apoyo y los servicios necesarios para que las partes realicen transacciones en la plataforma (Cusumano y Gawer, 2002)³³.

Así, en la economía de las plataformas, ya no es aplicable la concepción tradicional de la oferta y la demanda (y de la producción y el consumo) como dualidades claramente separables, en que la producción consiste en una cadena de suministro lineal de empresas integradas, cada una de las cuales añade un valor a un producto del que un consumidor pasivo obtiene una utilidad privada. El nuevo modelo económico funciona de manera circular como un bucle de retroalimentación en el que los datos y las interacciones (es decir, la red) son el principal recurso y fuente de valor (véase el gráfico II.1). En la parte



Gráfico II.1. De la producción lineal a los bucles de retroalimentación en la economía digital



Fuente: UNCTAD.

superior del gráfico se representa el modelo tradicional, esto es, desde la materia prima hasta los productos de consumo, mientras que la representación de la economía digital ocupa todo el gráfico. En la parte inferior del gráfico también se representa la cadena de valor de los datos analizada anteriormente. De hecho, en la economía digital, lo que prevalece es un enfoque omnicanal. Como el mundo se encuentra en un proceso de transición digital, los procesos de producción y las transacciones pueden llevarse a cabo en diferentes posibilidades de combinación entre el mundo físico y el virtual. Por lo tanto, pueden ser solo físicos, puramente digitales, o una combinación de físicos y digitales.

El poder de los modelos de negocio de las plataformas está en parte relacionado con su capacidad para facilitar que las empresas logren economías de escala más rápidamente. En lugar de ser propietaria de determinados bienes o servicios o emplear directamente determinada mano de obra, una plataforma opera a menudo “creando un nuevo mercado virtual” en el que las distintas partes puedan realizar transacciones y, en ese sentido, es “ligera en activos físicos” (al menos en las primeras etapas). La expansión mundial y el predominio de las denominadas plataformas de transporte compartido (*ride-sharing*) ilustran el fenómeno. Al no poseer (inicialmente) los activos básicos (taxis) ni contratar directamente a los

empleados (los taxistas son trabajadores por cuenta propia), invierten poco en activos físicos y humanos, lo que permite una expansión más rápida con unos costos más bajos (Parker *et al.*, 2016). Las empresas de plataformas también son compiladoras y usuarias de metadatos, ya que la propiedad de las plataformas les permite recopilar datos valiosos generados por las interacciones de los usuarios desde todos los lados de la plataforma. Esos datos se utilizan para desarrollar la “inteligencia digital” necesaria para mejorar las plataformas y los servicios conexos. Los datos también pueden ser vendidos a terceros. Se ha observado una rápida expansión de las plataformas de los países en desarrollo, de lo que dan fe empresas como Go Jek en Indonesia, Ola en la India y Careem en la región de Oriente Medio y el Norte de África y el Pakistán, todas las cuales consiguieron competir con los servicios de transporte tradicionales a pesar de contar con un volumen relativamente pequeño de activos, y algunas de ellas lograron incluso llegar más allá de sus propias fronteras³⁴. Sin embargo, en muchos países en desarrollo esa expansión tropieza con importantes obstáculos (capítulo V).

En principio, el riesgo que presenta una expansión con un escaso volumen de activos físicos es que los usuarios puedan pasarse rápidamente a la competencia, por ejemplo, si ofrece mejores condiciones. Para contrarrestar ese riesgo, los

propietarios pueden intentar controlar ciertas actividades en sus plataformas, tratando de mantener “cautivos” a los clientes dentro de la plataforma o adoptando prácticas contrarias a la competencia (Parker *et al.*, 2016) (véase el capítulo IV)³⁵. Cuando las plataformas llegan a ocupar una posición dominante en el mercado, a los profesionales o a los responsables de la formulación de políticas les resulta difícil encontrar alternativas³⁶.

De ese modo, la plataformización pone de relieve un cambio más amplio en la economía digital, en que las diferentes plataformas (a diferencia de, por ejemplo, las cadenas de suministro, las naciones o los sectores) son la base para comprender la división del valor. Dado que es probable que los sectores incluyan múltiples plataformas, es importante explorar la forma en que se estructuran “en capas” o “interactúan” para analizar las implicaciones económicas más amplias.

En los países en desarrollo pueden surgir oportunidades con esta nueva dinámica de atracción (*pull*), ya que a los propietarios de las plataformas les interesa apoyar la entrada en mercados más grandes del mayor número posible de pequeñas empresas y usuarios finales. En los países en desarrollo también pueden surgir empresas digitales como apoyo a los ecosistemas de plataformas. Sin embargo, se corre el riesgo de que los usuarios queden cautivos y de que las empresas de plataformas incrementen su poder de mercado de diferentes maneras. Eso es especialmente preocupante para los individuos o las empresas más pequeñas, que pueden llegar a depender de las plataformas en condiciones adversas con pocas alternativas. Parece haber posibilidades de que las empresas digitales de los países en desarrollo adopten modelos de plataformas y se conviertan en líderes a nivel local, pero competir con las plataformas digitales globales ya establecidas y que tienen un poder de mercado mucho mayor supone un enorme reto (como se examina en los capítulos IV y V).

Mientras que tanto los propietarios como los usuarios de las plataformas (por ejemplo, compradores y vendedores) pueden crear valor, su distribución entre las diferentes partes interesadas tiende a ser muy desigual. Por lo general, las principales plataformas están en condiciones de imponer costos o tarifas adicionales a las empresas que las utilizan. Las empresas tendrán que considerar el equilibrio entre esos costos y las mayores oportunidades de llegar al mercado. En cuanto a las posibilidades de mejorar su posición, algunos estudios sugieren que la introducción de las plataformas puede ayudar a las empresas más pequeñas de los países en desarrollo

a llegar a mercados más amplios (eBay, 2013). Es necesario seguir investigando las trayectorias de esas empresas a medida que se desarrollan dentro de las plataformas y entre las distintas plataformas. Del mismo modo, es importante explorar las trayectorias de creación de valor para las empresas de los países en desarrollo que forman parte de los servicios en los ecosistemas digitales. Es fundamental que los responsables de la formulación de políticas sean conscientes del alcance de esos tipos de trayectorias para que puedan comprender las implicaciones económicas más generales de las plataformas.

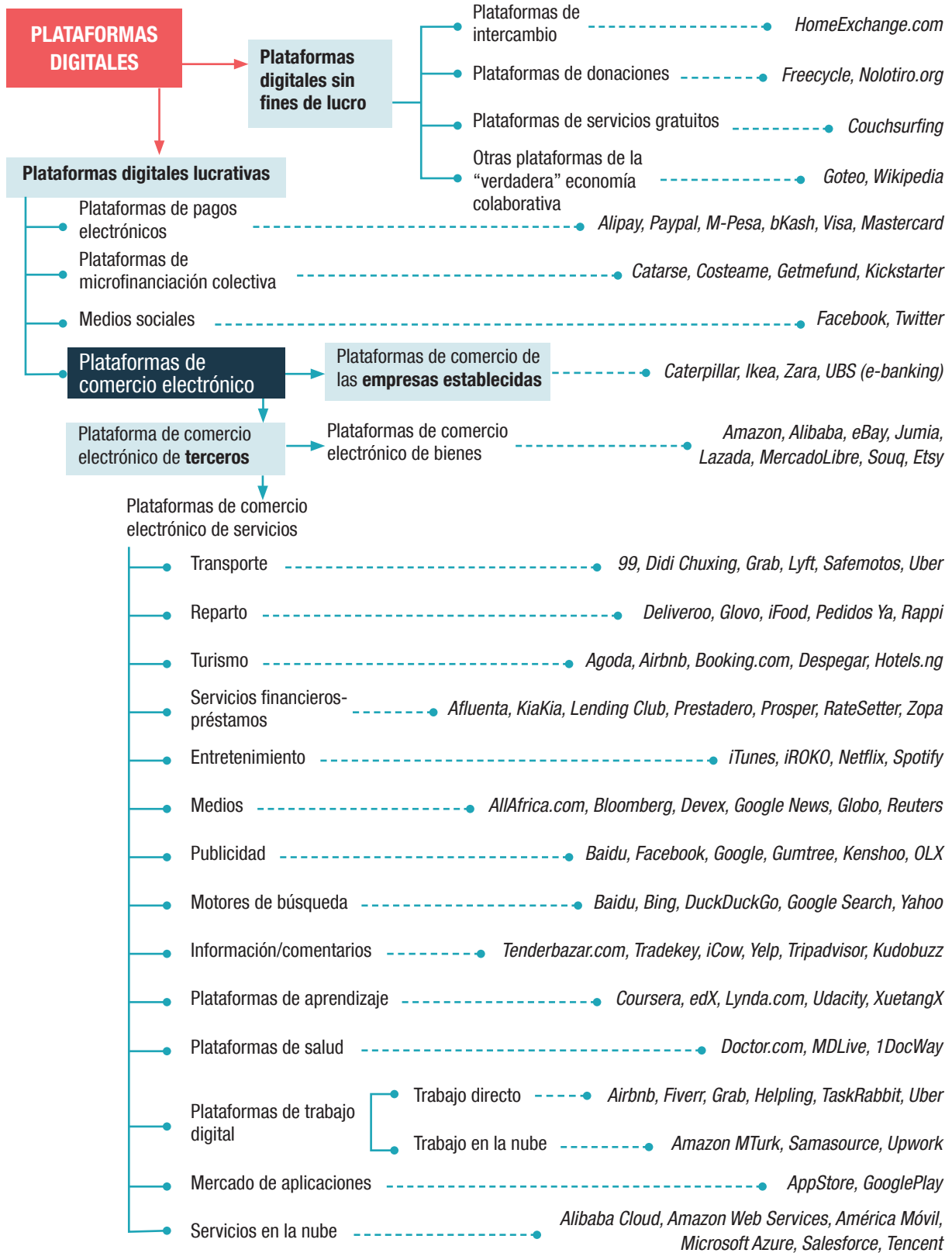
2. Plataformas de comercio electrónico

Una segunda tendencia relacionada se refiere a la forma en que las plataformas están configurando las relaciones entre usuarios y productores a través del comercio electrónico, entre otras cosas aprovechando mucho más que en el comercio tradicional la información y la interacción de los clientes. Las plataformas de comercio electrónico reúnen a una gama más amplia de compradores y vendedores y brindan la posibilidad de ofrecer una mayor variedad de bienes y servicios (Mayer-Schönberger y Cukier, 2013).

En el gráfico II.2 se ilustra el nuevo panorama del comercio electrónico, distinguiendo entre plataformas con fines y sin fines de lucro. Las plataformas digitales sin fines de lucro son muy escasas en comparación con las plataformas con fines de lucro. Habida cuenta de que algunas plataformas son multipropósito, podrían aparecer en varios lugares en el gráfico. Entre los ejemplos que se presentan hay plataformas de países desarrollados y de países en desarrollo. Algunas de las principales plataformas de comercio electrónico (como Amazon, Alibaba Group, eBay y Rakuten) están capturando importantes segmentos del mercado global, beneficiándose de las consiguientes economías de escala y de los efectos de red. Sin embargo, en muchos países en desarrollo, a veces las plataformas mundiales no estén presentes, o se complementan con otras de ámbito nacional o regional, como Jumia en África, MercadoLibre en América Latina, Lazada en Asia Sudoriental y Flipkart en la India. En algunos casos, las plataformas dirigidas a la clientela local a veces han sido capaces de crecer, en parte debido a la ausencia de competidores mundiales en el mercado local (capítulo V). Las plataformas locales pueden ofrecer más comodidad a los consumidores al ser los plazos de envío más cortos, opciones de pago especialmente personalizadas, productos más



Gráfico II.2. El comercio electrónico en el paisaje de las plataformas digitales



Fuente: Actualización de la UNCTAD, 2018b.

adaptados a los mercados locales y comunicación en el idioma local. Otras posibles ventajas para la economía real nacional pueden consistir en los vínculos con los sectores y proveedores locales, la reducción de la dependencia de las importaciones y una mayor disposición a apoyar las exportaciones.

Los datos generados en esas plataformas proporcionan información valiosa sobre el comportamiento y las opiniones de los consumidores, y sobre el funcionamiento de las propias plataformas. Las empresas que recurren a las plataformas de comercio electrónico pueden utilizar sus datos para elaborar inteligencia que ayude a mejorar el diseño de los productos, así como para innovar (Srnicek, 2017). Los usuarios más activos también contribuyen a desarrollar nuevas formas de valor en el comercio electrónico a través de la innovación inducida por el usuario (von Hippel, 1988), o como productores (a veces llamados “prosumidores”). Así pues, las actividades de los consumidores o usuarios pueden proporcionar una base para que las empresas mejoren de forma dinámica sus productos y servicios aumentando así su valor añadido (Dong y Wu, 2015; Ritzer y Jurgenson, 2010).

En algunos países en desarrollo ha aumentado el número de empresas que pueden beneficiarse de esas nuevas interacciones de las plataformas con los clientes. En China, por ejemplo, son varias las plataformas que ofrecen diversas oportunidades para las pequeñas empresas del sector de la confección (Li *et al.*, 2018). Las frecuentes interacciones entre las pequeñas empresas y los mercados locales en las plataformas habitualmente sirven de impulso a las empresas para evolucionar con el tiempo de la producción genérica a la creación de productos de marca específicos. Se han observado procesos similares en algunas empresas turísticas, donde el uso de plataformas y la personalización han sido importantes para la creación de valor (Foster, 2017).

En resumen, de los estudios de las microempresas y las pequeñas empresas se desprende que las plataformas tienen el potencial de convertirse en un importante crisol para la creación de valor vinculada al comercio electrónico. Las nuevas formas de gobernanza siguen estando impulsadas por los proveedores globales de comercio electrónico, pero el objetivo de facilitar el uso de sus plataformas y servicios es fundamental para los modelos de negocio de esas empresas. La gobernanza del valor también puede venir determinada por otras empresas transversales en la producción, como las empresas de logística y los proveedores de servicios de pago globales. Las pequeñas empresas

de muchos países en desarrollo pueden entrar a formar parte de las plataformas porque el listón de entrada se sitúa relativamente bajo. La captura de nuevo valor está vinculada a la captura de datos y a la innovación basada en la interacción con el cliente, así como a la forma en que las actividades de los clientes en la plataforma se integran en las actividades de producción. Las propias plataformas de comercio electrónico capturan un valor considerable de los intercambios a través de comisiones o tarifas, aunque se necesita más investigación para comprender el uso de las comisiones y cómo varían entre las diferentes empresas y sectores, así como su evolución a lo largo del tiempo. En los países en desarrollo, donde los mayores vendedores en línea siguen dominando el mercado, las empresas locales tienen dificultades para mejorar (Chen *et al.*, 2016). Además, para muchas pequeñas empresas, la competencia basada en los precios en un mercado nacional, o incluso global, puede reducir los beneficios. No obstante, puede haber posibilidades de mejora, como lo demuestran las mejoras incrementales de algunos proveedores de servicios turísticos y de los pequeños productores de prendas de vestir.

3. Digitalización de las cadenas de valor

Además de los cambios disruptivos en la forma en que se entregan los bienes y servicios en la economía digital, vale la pena considerar los cambios más graduales vinculados a la mayor digitalización de las redes de producción existentes y los posibles efectos sobre la creación y distribución de valor (Foster y Graham, 2017). Más concretamente, la digitalización y la digitalización influyen en la forma en que se gobiernan las cadenas de valor, ya sean regionales o globales.

Dos cambios son especialmente relevantes en ese contexto: la modularización y la servitización de las cadenas de valor. En varios estudios se ha argumentado que la digitalización acelera la gobernanza “modular” del valor (Foster *et al.*, 2018; Sturgeon, 2017). Ello supone que cada vez sea más frecuente que las empresas de una cadena de valor produzcan componentes relativamente estandarizados. Con ello, la cadena de valor se modifica, por cuanto esos servicios y bienes modulares tienen un valor inferior al de los bienes y servicios producidos en los segmentos iniciales de la cadena, en los que las empresas adoptan la novedad y la innovación, y en los que los módulos se combinan entre sí más cerca de los clientes (Sturgeon, 2002). Por ejemplo, los operadores turísticos están estandarizando cada



vez más sus bienes y servicios para cumplir con los requisitos establecidos por las agencias de viajes en línea. De manera similar, la producción agrícola está cada vez más estandarizada, supervisada y vigilada a medida que se mueve a lo largo de la cadena de valor. Las empresas orientadas al comercio minorista fuera de los países en desarrollo tienden a crear más valor a partir de esos procesos (Fold, 2001).

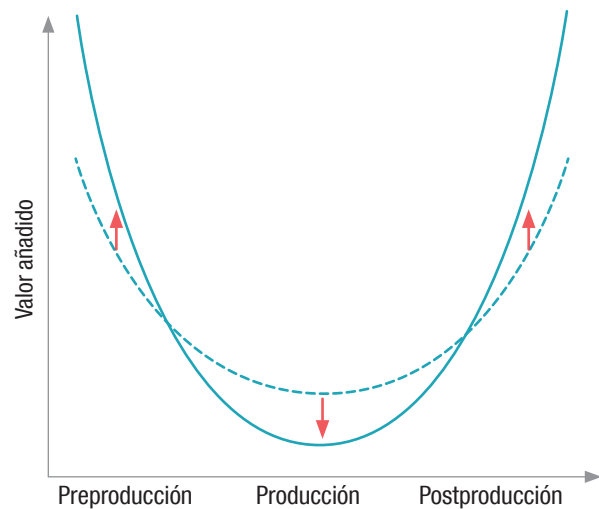
Las tecnologías digitales también son un elemento importante a la hora de fomentar la servitización de los procesos de fabricación, y hacen que la fabricación y los servicios se solapen cada vez más. Esas tecnologías impulsan la desagregación de los servicios y los hacen más “transables”, fomentando así la creación de redes de servicios más complejas en la producción de bienes y servicios.

Para conceptualizar el papel de los servicios en el desplazamiento del valor de la economía digital, la “curva de la sonrisa” ilustra el impacto de la economía digital en algunos segmentos específicos de la producción, como puede observarse en el gráfico II.3. La línea de puntos representa la situación actual en lo que se refiere a dónde se genera valor añadido en la producción.

El aumento de la digitalización, la modularización y la servitización pueden provocar un desplazamiento hacia la línea continua que aparece en el gráfico, donde el valor añadido en la producción disminuye y aumenta el generado en los procesos de preproducción y posproducción (Hallward-Driemeier y Nayyar, 2018; Mayer, 2018; Rehnberg y Ponte, 2018). En la producción, es probable que el crecimiento de los servicios acelere la automatización de los procesos, lo que provocará una disminución del valor añadido en esas etapas. Entretanto, la expansión de los servicios digitalizados se producirá principalmente en la etapa de preproducción (por ejemplo, con una gama más amplia de programas informáticos de diseño y servicios basados en datos para conformar nuevos bienes y servicios) y en la etapa de posproducción (por ejemplo, con servicios integrados en los programas informáticos y servicios posventa mejorados).

El resultado neto puede provocar impactos mixtos en los países en desarrollo. La digitalización puede reducir enormemente los costos de transacción en la producción. Paralelamente, la servitización puede reducir los costos y permitir con ello que un mayor número de pequeñas empresas se incorporen a actividades de mayor valor añadido en las cadenas de valor (UNCTAD, 2017a). Sin embargo, de las pruebas disponibles actualmente se desprende que,

Gráfico II.3. La curva de la sonrisa y el impacto de la digitalización



Fuente: UNCTAD, adaptado de Mayer, 2018; Rehnberg y Ponte, 2018; y Sturgeon, 2017.

a medida que los bienes y servicios se estandarizan y se convierten en datos, el control de la producción se desplaza cada vez más desde las empresas más pequeñas hacia los principales minoristas y organizadores de la cadena de suministro, así como hacia las principales empresas propietarias de plataformas. Los productores más pequeños pueden ver como sus productos son más supervisados y estandarizados, con lo que esos productores pueden ser más fácilmente sustituibles y, por tanto, más vulnerables. Esto plantea el riesgo de que las empresas se vean atraídas hacia cadenas donde los niveles de digitalización pueden aumentar (Kumar, 2014) y de que a las empresas principales de esas cadenas les resulte más fácil cambiar de proveedor.

La economía digital también afecta a las cadenas de valor tradicionales en las que el valor y la gobernanza siguen estando estrechamente relacionados con los bienes tangibles. En esos casos, la modularización y la servitización, impulsadas por las tecnologías digitales, pueden hacer que las empresas líderes se centren más en la innovación mientras externalizan a otros actores las actividades de producción de menor valor. La gobernanza de los sistemas modulares por parte de las empresas principales de las cadenas de valor se ve facilitada por herramientas y sistemas digitales que ofrecen nuevas formas de evaluación y seguimiento del comportamiento en cuanto a las normas y la calidad. Como resultado, los actores que

controlan los datos y los recursos digitales necesarios para gestionar la producción capturan una proporción cada vez mayor del valor. Para las empresas de la mayoría de los países en desarrollo, las cadenas de valor donde priman la modularización y la servitización son potencialmente menos costosas de administrar y controlar y, como puede observarse en el caso del sector agrícola (sirva como ejemplo la producción de sorgo en África), pueden ampliar las posibilidades de que las pequeñas empresas se incorporen y participen en la producción globalizada a un costo más bajo (véase, por ejemplo, IFDC, 2015). Al mismo tiempo, en otros estudios (por ejemplo, sobre la producción de té y café) se indica que un mayor control digital de las cadenas de valor podría reducir la flexibilidad de los actores para encontrar nuevos enfoques (Foster *et al.*, 2018).

D. NUEVAS VÍAS PARA LA GENERACIÓN DE VALOR AÑADIDO, LA TRANSFORMACIÓN ESTRUCTURAL Y EL DESARROLLO

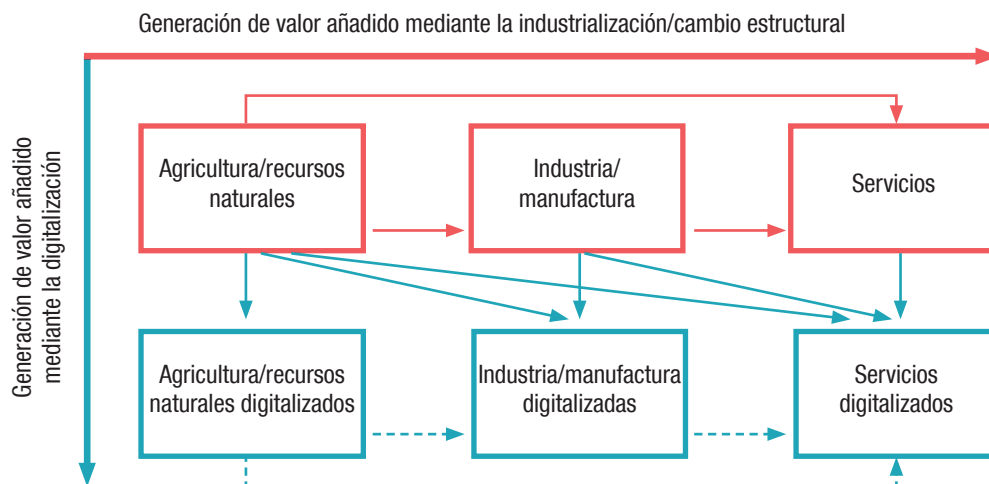
El desarrollo económico ha ido asociado tradicionalmente con el proceso de transformación estructural, lo que supone avanzar en la cadena

de valor desde los sectores de baja productividad y bajo valor añadido hacia los sectores de mayor productividad y valor añadido. En la práctica, se ha observado esa evolución en los cambios sectoriales en la producción, desde la agricultura y la explotación de otros recursos naturales, hacia la industria, especialmente la manufactura, y luego hacia servicios de mayor valor, como se refleja en la parte superior del gráfico II.4, en el eje horizontal. En ese caso, la generación de valor añadido se produce a través del proceso de industrialización y cambio estructural.

Con la digitalización surge una nueva dimensión para la posible generación de valor añadido (movimiento en el eje vertical en el gráfico II.4). La digitalización puede tener lugar en los sectores de la agricultura, la industria/manufactura y los servicios, como se refleja en la parte inferior del gráfico. Ello entraña la generación de valor añadido a través de la cadena de la recopilación, el procesamiento, el análisis y la monetización de los datos. De esa manera, la economía digital abre nuevos caminos para la posible generación de valor añadido.

Se puede generar valor añadido en la economía moviéndose hacia la derecha en las dos dimensiones paralelas (es decir, los sectores no digitalizados y los sectores digitalizados). Si bien los procesos de generación de valor añadido reflejados en el sentido tradicional del cambio estructural siguen siendo válidos, en el contexto de la economía

Gráfico II.4. De la industrialización a la digitalización



Fuente: UNCTAD.



digital, la economía también puede moverse desde la agricultura hacia todos los sectores digitalizados. Todavía puede haber un desplazamiento desde las actividades industriales tradicionales hacia servicios no digitalizados, pero ahora ese desplazamiento puede conducir también hacia la industria digitalizada (también conocida como Industria 4.0) y los servicios digitalizados. La generación de valor añadido en el sector de los servicios puede lograrse ascendiendo en la cadena de valor hacia los servicios digitalizados.

En la economía digital, también puede generarse valor añadido sin que se produzcan un cambio estructural en el sentido tradicional del término. Si los tres sectores tradicionales se digitalizan simultáneamente, es posible que no haya ningún cambio en la composición sectorial. Pero si se genera valor añadido con la digitalización en todos los sectores, podría producirse una transformación estructural *dentro* de ellos. Asimismo, una economía puede experimentar una generación de valor añadido y mejorar su productividad en el sector de la agricultura y los recursos naturales o en el sector de los servicios gracias a la digitalización sin que se produzca necesariamente una industrialización en el sentido tradicional del término. Esta posibilidad puede ser particularmente interesante para los países en desarrollo donde el peso de los sectores agrícola y de servicios es relativamente alto. Además, las distinciones entre sectores son cada vez más borrosas (están reflejadas en el gráfico por las líneas punteadas). En general, es importante considerar el potencial de generación de valor añadido y el desarrollo que se deriva tanto del cambio estructural tradicional como de la transformación digital.

Algunos autores utilizan el término “industrialización digital” comparando la industrialización (generación de valor añadido) en la era industrial con la generación de valor añadido en la era digital (Singh, 2018). Sin embargo, en este último caso, que implica generar valor añadido a lo largo de la cadena de valor de los datos (el eje vertical de la figura), el proceso de digitalización afecta a todos los sectores, no

solo a la industria. Por tanto, utilizar los términos “industrialización digital” o “política industrial digital” puede ser engañoso. Un enfoque alternativo sería referirse a esos procesos con los términos generación del valor añadido en la economía digital y política industrial en la economía digital. Del mismo modo, puede ser más apropiado hablar de “comercio en la economía digital”, en lugar de “comercio digital”, y de “aptitudes para la economía digital” en lugar de “aptitudes digitales”.

E. OBSERVACIONES FINALES

En el presente capítulo se han sentado unas bases conceptuales para analizar la creación y captura de valor en la economía digital. Dos dimensiones revisten especial importancia: la plataformización y la creciente dependencia de los datos digitales. En cualquier evaluación de las implicaciones para la creación y captura de valor debe distinguirse entre las distintas partes interesadas y entre las distintas partes de la economía digital.

Desde la perspectiva de los países en desarrollo, la digitalización genera tanto oportunidades como desafíos. El impacto neto de la disrupción digital dependerá del nivel de desarrollo y del grado de preparación de los países y de las partes interesadas dentro de estos. También dependerá esencialmente de las políticas que se adopten y se apliquen (capítulo VI). La digitalización influye en las cadenas de valor de diferentes maneras, especialmente a través de la plataformización, la modularización y la servitización. También abre nuevas vías a la generación de valor añadido y el cambio estructural.


Si bien el marco conceptual puede tener un valor significativo para los encargados de la formulación de políticas, los profesionales y los investigadores, su utilización empírica suele verse obstaculizada por la escasez de estadísticas relevantes. Ese es el tema principal del siguiente capítulo.

Notas

- ²² Pueden verse más detalles sobre el tema en Rochet y Tirole, 2003 y 2006; Baldwin y Woodard, 2009; y Gawer, 2009.
- ²³ Véanse, por ejemplo, Dalkir, 2005; y Davenport y Prusak, 1998.
- ²⁴ Las Naciones Unidas tienen una larga historia de promoción del derecho a la privacidad a través de los tratados de derechos humanos (véase, por ejemplo, UNCTAD, 2016).
- ²⁵ Véase <https://priceconomics.com/why-security-breaches-just-keep-getting-bigger-and/>.
- ²⁶ Véanse, por ejemplo, *The Conversation*, 19 de abril de 2018, “If it's free online, you are the product”; y *Forbes*, 5 de marzo de 2012, “If you're not paying for it, you become the product”.
- ²⁷ Esos ejemplos se basan en GSMA, 2018; OECD, 2019a; y Swedish National Board of Trade, 2014.
- ²⁸ Basada en Srnicek (2017), se trata de una lista derivada de datos empíricos, más que de principios básicos. Por tanto, es probable que en el futuro se puedan añadir nuevos tipos de plataformas.
- ²⁹ Datos de los impresos presentados a la Comisión del Mercado de Valores para el tercer trimestre de 2018.
- ³⁰ Véase *Reuters*, 25 de noviembre de 2018, “How much for that app? U.S. top court hears Apple antitrust dispute”.
- ³¹ Véase *The Economist*, 8 de enero de 2009, “Britain's lonely high-flier”.
- ³² Véase, por ejemplo, IMF, 2019a.
- ³³ En su versión más básica, prácticamente todas las plataformas incluyen aspectos como valoraciones, análisis, informes y comentarios que (en teoría) ayudan a los clientes a elegir el producto o servicio adecuado. Ahora bien, muchas plataformas han ido más allá. Por ejemplo, con el fin de apoyar a las *mipymes* en China, Alibaba ha ido ofreciendo progresivamente una gama cada vez más amplia de servicios para atraerlas hacia su plataforma, como crédito, almacenamiento y programas informáticos gratuitos en la nube que permiten llevar adelante un pequeño negocio, con el objetivo de mejorar su capacidad de negociar profesionalmente en esa plataforma. Esa manera de actuar también tiene la ventaja de hacer que los clientes se sientan atados a la plataforma.
- ³⁴ Véase, por ejemplo, *Reuters*, 18 de octubre de 2018. “Mideast ride-hailing app Careem raises \$200 million to expand, expects more funds”; y *The Guardian*, 7 de agosto de 2018, “Indian ride-hailing firm Ola to take on Uber with launch in UK”.
- ³⁵ Por ejemplo, Android trata de obligar a los usuarios a utilizar solo programas de la plataforma Google Play para mantener el control de las aplicaciones y el nivel de las comisiones.
- ³⁶ En el caso de Google Play, solo China ha intervenido firmemente, exigiendo que los proveedores locales de equipos puedan ofrecer sus propias tiendas de aplicaciones en sus dispositivos. La Unión Europea está intentando una vía para corregir esa situación a través del Tribunal Europeo, pero para los responsables políticos de la mayoría de los países en desarrollo, las acciones y las medidas adoptadas por las plataformas globales para mantener cautivos a sus clientes son generalmente difíciles de combatir.

La medición de la economía digital y de sus efectos ha ganado en importancia con la creciente digitalización de las actividades económicas. El aumento de la demanda de mejores estadísticas que sirvan de apoyo a la formulación de políticas ha propiciado un renovado interés por determinar qué actividades de la economía digital pueden aportar más valor y cuál es la mejor manera de medir ese valor. Si bien la comunidad internacional ha emprendido varias iniciativas para definir y cuantificar la economía digital, aún queda trabajo por hacer. Hay distintas formas de captar el alcance e impacto de esa economía. Este capítulo se centra en el sector digital básico (o TIC), debido en gran medida a limitaciones estadísticas. Se abordan el valor añadido, el empleo y el comercio relacionados con la producción de bienes y servicios de TIC. Asimismo, se examina el valor creado como consecuencia de la digitalización de otros sectores de la economía, que se traduce en un aumento del número de empleos relacionados con las TIC y la prestación de servicios digitales y de comercio electrónico. En este capítulo también se examinan algunas tentativas recientes encaminadas a medir el valor añadido en el comercio electrónico, captar los efectos indirectos de la economía digital e identificar el valor vinculado a la economía basada en los datos.

MEDICIÓN DEL VALOR EN LA ECONOMÍA DIGITAL



3

MEDICIÓN DEL VALOR EN LA ECONOMÍA DIGITAL

Es necesario hacer más para mejorar las mediciones



Se necesitan **definiciones convenidas** del valor en la economía digital



Necesidades de recopilar **estadísticas oficiales**

¿Qué sabemos de la dimensión y el alcance de la economía digital?

Economía digital mundial

las estimaciones varían:

Definición restringida



4,5 %
del PIB

Definición amplia



15,5 %
del PIB

Estados Unidos:

se estima que en 2017 la economía digital representó un:

Definición restringida



6,9 %
del PIB

Definición amplia



21,6 %
del PIB

China:

se estima que en 2017 la economía digital representó un:

Definición restringida



6 %
del PIB

Definición amplia

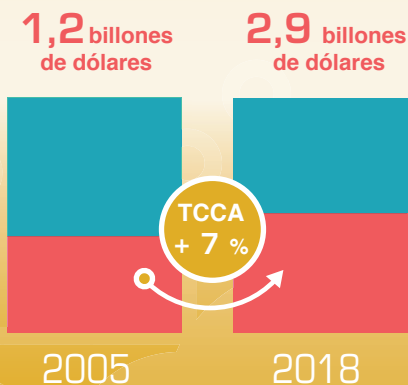


30 %
del PIB

Importancia creciente de la digitalización en la economía global



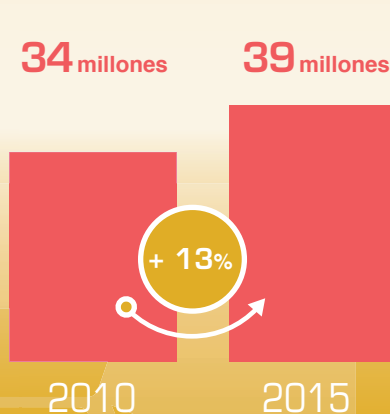
Proporción de la exportación de **servicios que pueden prestarse por vía digital** en las **exportaciones mundiales de servicios**



Exportaciones mundiales de **servicios de TIC**



Empleo en el **sector de las TIC** en el mundo



Es necesario hacer más para avanzar en la medición de la economía digital, en especial apoyar el fomento de la capacidad estadística de los países en desarrollo para producir información pertinente.



A. DESAFÍOS PARA LA MEDICIÓN DEL VALOR EN LA ECONOMÍA DIGITAL

1. Medición de las distintas dimensiones de la economía digital

Una primera dificultad que se plantea a la hora de medir la economía digital, y por lo tanto su valor, es la ausencia de una definición universalmente aceptada (capítulo I), lo que dificulta las comparaciones internacionales. El presente informe se basa en la representación conceptual de la economía digital que se muestra en el gráfico I.1, en que se distingue entre las dimensiones esencial, acotada y amplia. Los dos primeros remiten a la infraestructura de las TIC y el sector productor de TIC, así como a los servicios digitales y basados en plataformas. El ámbito ampliado abarca el uso de diversas tecnologías digitales para llevar a cabo diferentes actividades económicas. Si bien las dimensiones esencial (o básica) y acotada están estrechamente relacionadas con el sector digital, la tercera categoría puede denominarse “economía digitalizada”, pues está abarcando progresivamente todos los sectores de la economía.

Lo ideal sería que la medición del valor de la economía digital llegara a los tres niveles: el sector digital, la economía digital y la economía digitalizada. Un país debería ser capaz de evaluar las implicaciones en cada una de esas dimensiones en relación con diferentes variables económicas, como el valor añadido, el empleo, los salarios, los ingresos, los precios y el comercio, así como con diferentes agentes. La evaluación podría basarse en el marco presentado en el capítulo II (cuadro II.2). Sin embargo, los datos estadísticos comparables de que se dispone corresponden principalmente al sector digital esencial, e incluso en este caso existen importantes lagunas, especialmente en lo que se refiere a los países en desarrollo. La falta de datos estadísticos y otras dificultades de medición se hacen más patentes cuando se pasa del análisis de la dimensión esencial a la dimensión ampliada de la economía digital.

Para la medición de la economía digital, el uso del Sistema de Cuentas Nacionales puede presentar desafíos conceptuales asociados a la traducción de las nuevas actividades económicas en datos estadísticos. Uno de esos desafíos tiene que ver con la naturaleza intangible de los datos y la inteligencia

digitales, que son factores determinantes para la creación de valor en la economía digital³⁷. En este contexto, la contabilización de las actividades económicas conexas en la economía basada en datos resulta problemática. También es difícil captar estadísticamente cómo incide la digitalización en actividades que se sitúan fuera de los límites de la producción del sector digital en sentido estricto. Además, algunas actividades de la economía digital, como la creación de contenidos o el intercambio de datos digitales, solo pueden monetizarse indirectamente (por ejemplo, mediante la venta de espacios de publicidad selectiva en Internet). Esto ocurre en muchas plataformas en línea que ofrecen servicios “gratuitos” a cambio del derecho a utilizar los datos que generan los usuarios de los servicios en línea³⁸.

El carácter transnacional de las principales plataformas digitales también plantea problemas de medición, especialmente por la dificultad de situar una transacción económica. En el caso de la computación en la nube, por ejemplo, el cliente, el centro de datos y la dirección del proveedor pueden estar en países distintos. Asimismo, una plataforma en línea domiciliada en un determinado país puede facilitar transacciones entre compradores y vendedores que se encuentren en otros países. Es posible que a un gobierno le resulte difícil obtener información estadística sobre las actividades de las plataformas digitales que operan en su país, pero no están presentes físicamente. En esas circunstancias, es más complicado obtener de las empresas propietarias de las plataformas respuestas para las encuestas, y puede que no se disponga de datos administrativos oficiales. Aunque en ocasiones es posible arañar ciertos datos (por ejemplo, de precios) a partir de páginas web, rara vez se dispone de información relativa a las actividades económicas que se realizan a través de las plataformas digitales (por ejemplo, operaciones en mercados en línea o aplicaciones de teléfonos inteligentes³⁹).

Ha habido algunos intentos de definir la economía digital y mejorar su medición en el contexto de las cuentas satélite. Un ejemplo es la definición de economía digital adoptada por la Oficina de Análisis Económico de los Estados Unidos (BEA). En ella se identifican tres aspectos: a) la infraestructura digital necesaria para la existencia y el funcionamiento de una red informática; b) el comercio electrónico, que incluye las transacciones solicitadas digitalmente, ejecutadas digitalmente o basadas en plataformas (de operaciones entre empresas, comercio directo entre la empresa y el consumidor, y entre pares (B2B,

B2C y P2P), y c) los medios de información digitales, relacionados con los contenidos que los usuarios de la economía digital crean y a los que acceden, incluidos los medios de información digitales gratuitos y los macrodatos. Si bien los componentes primero y tercero se superponen en gran medida con las dimensiones básica y acotada de la economía digital, la inclusión de las actividades de comercio electrónico se inscribe en el ámbito ampliado que se representa en el gráfico I.1 (véase también la sección III.F.2). La Oficina de Análisis Económico estadounidense señala el desafío que plantea para la definición de la economía digital la rápida evolución que caracteriza a la tecnología. Por ejemplo, en el caso de un frigorífico que esté conectado a Internet y transmita datos se plantea la cuestión de si se trata de un producto de TIC o solo de un frigorífico con algunas funciones digitales (Barefoot *et al.*, 2018). Idealmente, en la definición de economía digital debería tenerse en cuenta que lo que esta engloba va cambiando a medida que surgen nuevas tecnologías.

Existen algunas definiciones y clasificaciones estadísticas internacionales pertinentes, por ejemplo, para el sector de las TIC, las ocupaciones en este y el comercio de bienes y servicios de TIC. No obstante, en otros muchos ámbitos relevantes (como el de los dispositivos de la Internet de las cosas), todavía no se han establecido definiciones universalmente aceptadas. Pero incluso en los ámbitos para los que hay definiciones consensuadas, la falta de estadísticas es a menudo manifiesta. Ocurre sobre todo en los países en desarrollo, pero a veces también en los desarrollados.

Por último, y en parte debido a la falta de definiciones convenidas, la comunidad internacional no apoya suficientemente la asistencia técnica y el fomento de la capacidad estadística para medir la economía digital en los países en desarrollo. En la medida en que la evolución de la economía digital plantea nuevas cuestiones de política —en esferas tan diversas como el mercado laboral, la educación y la adquisición de competencias, la innovación, el desarrollo sectorial, el comercio, la protección del medio ambiente y la eficiencia energética, entre otras—, resulta cada vez más importante encontrar formas de mejorar la recopilación y disponibilidad de datos estadísticos pertinentes. Como observó la Presidencia argentina del Grupo de los 20 (G20) en su nuevo Conjunto de Herramientas para la Medición de la Economía Digital (G20, Equipo de Tareas para la Economía Digital (DETF), 2018: 6):

Aunque solo consideremos las actividades de medición existentes, hay un amplio margen de mejora, ya que los datos distan de ser exhaustivos, la cobertura de países es limitada, las demoras son a menudo un problema, y persisten diferencias de un país a otro en cuanto a las metodologías y los enfoques para la recopilación de datos.

2. Iniciativas internacionales para medir la economía digital

Un amplio abanico de organizaciones internacionales y diversos grupos participan, dentro del ámbito de su mandato organizativo, en tareas estadísticas relacionadas con diferentes aspectos de la economía digital. Esto refleja en parte la naturaleza transversal de la digitalización y sus efectos en muchas esferas de política y de la actividad económica. No obstante, pocas organizaciones han intentado medir la economía digital de acuerdo con un enfoque holístico.

La Asociación para la Medición de las TIC para el Desarrollo es una iniciativa internacional en la que participan múltiples interesados. Se puso en marcha en la XI Conferencia Ministerial de la UNCTAD, en 2004, con miras a aumentar la disponibilidad y calidad de los datos e indicadores sobre las TIC, sobre todo en los países en desarrollo. La Asociación cuenta con 14 miembros y, entre otras cosas, ha identificado una lista de indicadores clave de TIC y metodologías para recopilar estadísticas relacionadas. Ha contribuido a crear una clara división del trabajo entre las organizaciones en lo relativo a la medición de diferentes aspectos de la sociedad de la información y propicia una cooperación más eficaz⁴⁰. Por ejemplo:

- La Unión Internacional de Telecomunicaciones (UIT) se encarga de mediciones relacionadas con las telecomunicaciones y las TIC, como la infraestructura de las TIC, el acceso a estas tecnologías y su uso por parte de las familias y los particulares. También es responsable de la medición de algunos indicadores relativos al comercio electrónico y las competencias en materia de TIC⁴¹.
- La Organización Internacional del Trabajo (OIT) desempeña una labor metodológica a través de la Conferencia Internacional de Estadísticos del Trabajo, que se ocupa de aspectos de la economía digital relacionados con el empleo. Esto incluye el empleo en el sector de las TIC o en ocupaciones relacionadas con las TIC, pero también ámbitos como el empleo informal y aspectos laborales de las plataformas digitales.



- La UNCTAD proporciona orientación metodológica y asistencia técnica a sus Estados miembros en diversas esferas, como el uso de las TIC por las empresas, el sector de las TIC y el comercio de bienes y servicios de TIC. Reúne datos pertinentes tanto sobre las economías en desarrollo como en transición. También participa activamente en iniciativas internacionales destinadas a aumentar la disponibilidad de estadísticas sobre comercio electrónico y comercio en la economía digital. Además, ha elaborado metodologías para medir las exportaciones de servicios suministrados por vía digital (véase la sección III.D)⁴².

El recién creado Grupo Intergubernamental de Expertos (GIE) en Comercio Electrónico y Economía Digital, convocado por la UNCTAD, tiene como objetivo lograr un consenso internacional sobre cuestiones relacionadas con las estadísticas pertinentes. Basándose en sus recomendaciones, la UNCTAD está creando un nuevo Grupo de Trabajo sobre la Medición del Comercio Electrónico y la Economía Digital, que apoyará el diálogo y la formulación de políticas y ayudará a aumentar la disponibilidad de estadísticas pertinentes, en particular en los países en desarrollo. También tratará de identificar oportunidades y desafíos específicos de las mediciones en los países en desarrollo.

El Equipo de Tareas Interinstitucional sobre Estadísticas del Comercio Internacional trabaja para fomentar la cooperación internacional en materia de estadísticas comerciales. Ha examinado una serie de temas de importancia para la economía digital, incluido el comercio de bienes y servicios de las TIC y, más recientemente, el comercio digital.

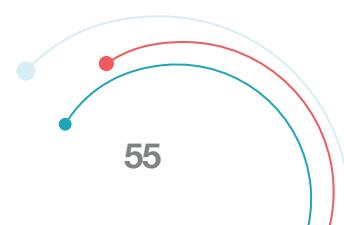
La OCDE participa en varias iniciativas orientadas a medir la economía digital, a través de foros como el Grupo de Trabajo sobre Medición y Análisis de la Economía Digital. Ha elaborado directrices para mediciones relacionadas con la sociedad de la información, que se examinan y revisan periódicamente. En 2014, realizó una evaluación comparativa de sus países miembros en varias dimensiones relevantes, identificó lagunas y preparó una agenda de mediciones. Además, con el proyecto Going Digital de la OCDE, iniciado en 2017, se está desarrollando un marco de políticas integrado para comprender mejor las transformaciones económicas y sociales inducidas por las tecnologías digitales y proponer respuestas de política adecuadas. Para cada ámbito de políticas relevante, se definen los indicadores de referencia clave y los instrumentos de

política pertinentes, junto con la labor de revisión de los parámetros existentes y la identificación de lagunas. La organización también ha empezado a trabajar en la medición en terrenos como la inteligencia artificial, la Internet de las cosas, la seguridad y la privacidad digitales, la confianza de los consumidores en los entornos en línea, las competencias en la era digital, los obstáculos al comercio de servicios digitales, y la digitalización y el futuro del trabajo⁴³. La OCDE centra especialmente su atención en las necesidades y capacidades de sus Estados miembros, la mayoría de los cuales cuentan con oficinas de estadística relativamente avanzadas. La situación en estos países suele ser muy diferente de la de los países en desarrollo, especialmente de los PMA, donde las capacidades estadísticas son mucho más limitadas.

En estrecha colaboración con la OCDE y otras organizaciones internacionales, el G20 elaboró el documento *Toolkit for measuring the digital economy*, en el que se esboza un programa de medición de la economía digital y se analiza la situación en los países del G20 en relación con 35 indicadores. También se señalan las lagunas estadísticas y se sugieren medidas para lograr mejoras⁴⁴.

Asimismo, existen varias iniciativas a escala regional. Por ejemplo, la Unión Europea (UE) dispone de un cuadro de indicadores digitales que mide los resultados de la UE y sus Estados miembros en distintas esferas, desde la conectividad y las competencias en materia digital hasta la digitalización de las empresas y los servicios públicos. También produce el Índice de la Economía y la Sociedad Digitales. Además, ha establecido un marco conceptual para el seguimiento de la economía y la sociedad digitales⁴⁵. Otro ejemplo es el Observatorio del Ecosistema Digital de América Latina y el Caribe, creado por el Banco de Desarrollo de América Latina (CAF, 2017)⁴⁶.

La mayoría de los países en desarrollo necesitan mejorar la medición de la economía digital y su capacidad estadística en este ámbito de manera integrada. La falta de datos estadísticos impide que los responsables de la formulación de políticas y otras partes interesadas de estos países se preparen adecuadamente para la nueva era digital. Por lo general, los países menos preparados para la economía digital también cuentan con menos información estadística que podría ayudar a sus gobiernos a tomar decisiones bien fundamentadas. El nuevo Grupo de Trabajo sobre la Medición del Comercio Electrónico y la Economía Digital creado por la UNCTAD podría prestarles ayuda apoyando un enfoque holístico para la medición de la economía digital en sus países.



Los datos estadísticos disponibles para evaluar el valor de la economía digital abarcan principalmente el sector de las TIC y, en menor medida, el empleo en ese sector y el comercio electrónico. Ahora bien, es probable que la mayor parte de los beneficios que genera la economía digital se deriven de la digitalización de todos los sectores económicos, no solo del digital. En los países en desarrollo, donde la agricultura y los servicios tienen un gran peso, cabe esperar que la mayoría de los beneficios procedan de la digitalización de estos sectores. El análisis que figura a continuación ilustra cómo algunos componentes de la economía digital pueden ofrecer oportunidades de crecimiento en los países en desarrollo.

B. VALOR AÑADIDO EN EL SECTOR DE LAS TIC

El sector de las TIC está bien definido, ya que existen clasificaciones internacionales que incluyen la fabricación para las TIC, el comercio mayorista de TIC y los servicios de TIC⁴⁷. No obstante, la disponibilidad de datos estadísticos sobre los países en desarrollo también es limitada en esta esfera, y el nivel de desglose es insuficiente. En el presente informe, el valor añadido del sector de las TIC se estima utilizando datos estadísticos de fuentes internacionales y nacionales⁴⁸.

1. Tendencias generales del valor añadido en el sector de las TIC

El valor añadido en el sector de las TIC no ha seguido el ritmo del crecimiento global del PIB. A pesar del progresivo aumento del acceso a las TIC (capítulo I), la proporción del valor añadido de este sector en el PIB mundial se ha mantenido estable durante el último decenio, en torno al 4,5 % de media. Ese promedio mundial puede ocultar una evolución divergente de los países, o el hecho de que las reducciones de precios de los productos de TIC hayan ido acompañadas de aumentos en el volumen de la producción. En referencia a la composición del sector de las TIC, los servicios informáticos representan el segmento de mayor peso atendiendo a su valor añadido, que en 2015 fue de un 40 %.

Analizando las economías por separado, se observa en algunos casos que, entre 2010 y 2017, aumentó la proporción del valor añadido del sector de las TIC en el PIB (gráfico III.1). La Provincia China de Taiwán es el ejemplo más destacado, que se explica por el incremento de la fabricación de productos de TIC. La

India ocupó el cuarto lugar, gracias sobre todo a los servicios informáticos. Otras economías en desarrollo y en transición que figuran entre las diez primeras de esta clasificación son Serbia, Hong Kong (China) y Malasia.

En valor añadido, el sector de las TIC estadounidense ocupa el primer lugar a nivel mundial, y casi duplica al segundo sector de las TIC que más valor aporta, que es el de China. Otras economías asiáticas que figuran entre las diez primeras de esta clasificación son el Japón, la República de Corea, la India y la Provincia China de Taiwán (gráfico III.2). En cuanto a la proporción del valor añadido del sector de las TIC en el PIB y su distribución por subsectores, cuatro de las cinco economías más destacadas están en Asia Oriental y cuentan con una importante industria de fabricación de equipos de TIC, encabezadas por la Provincia China de Taiwán (gráfico III.3). Irlanda ocupa el segundo lugar, y el valor añadido de su sector de TIC representa el 10 % del PIB nacional, gracias sobre todo a las grandes multinacionales estadounidenses de servicios informáticos que tienen en Irlanda su sede regional por razones fiscales. En la India, que ocupa el décimo lugar, los servicios informáticos aportan más del 70 % del valor añadido del sector de las TIC.

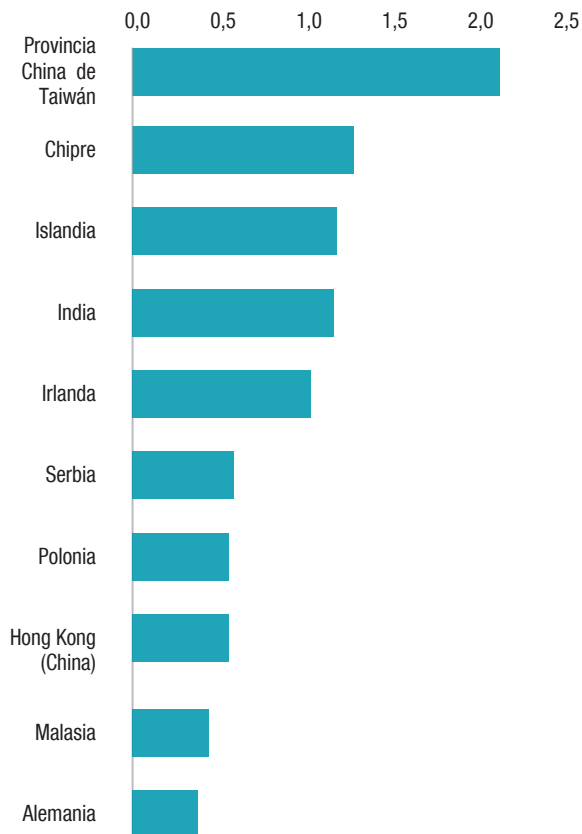
A pesar del aumento de la digitalización, la proporción del valor añadido del sector de las TIC en el PIB se ha reducido en la mayoría de las economías en desarrollo y en transición de las que se disponía de estadísticas (gráfico III.4), lo que puede reflejar la internalización de las actividades digitalizadas en sectores distintos del de las TIC. Solo aumentó a un ritmo mayor que el del PIB en algunas economías asiáticas y en transición, así como en Costa Rica.

2. Valor añadido en la fabricación de productos para las TIC

La fabricación mundial de productos para las TIC está muy concentrada. Diez economías suman el 93 % del valor añadido mundial de este subsector (gráfico III.5). En 2017, Asia Oriental, encabezada por China, representaba el 70 % del total. Esto refleja el papel prominente de esta región en las cadenas de valor mundiales relacionadas con la electrónica. Los Estados Unidos representaron casi una quinta parte del total, y la mayor parte del valor añadido provino de la investigación y el desarrollo (I+D) y del diseño, por delante de la fabricación (Delautre, 2017). México es el único país en desarrollo no perteneciente a Asia Oriental que se encuentra entre los diez primeros, gracias en parte a su proximidad geográfica a los Estados Unidos. Alemania es el único país europeo que figura en la lista.



Gráfico III.1. Crecimiento de la proporción del valor añadido del sector de las TIC en el PIB: las diez economías más destacadas, 2010-2017
(En puntos porcentuales)



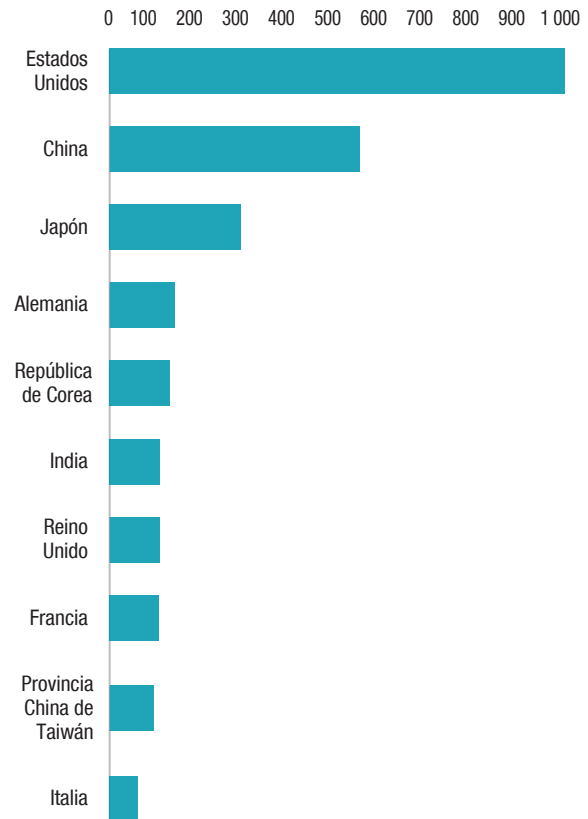
Fuente: UNCTAD, a partir de fuentes internacionales y nacionales (véase el anexo del presente capítulo).

En lo que respecta a la participación en el PIB del valor añadido de la fabricación de productos para las TIC, las ocho economías más destacadas se encuentran en Asia Oriental (gráfico III.6).

3. Valor añadido en telecomunicaciones y servicios informáticos

Entre las economías de cuyo sector de TIC se disponía de datos, tres de los mayores proveedores de servicios de telecomunicaciones son países en desarrollo muy poblados, a saber, China, la India y el Brasil (gráfico III.7). En cuanto a la participación en el valor añadido de las telecomunicaciones en el PIB, ocho de las diez principales son economías en desarrollo o en

Gráfico III.2. Valor añadido en el sector de las TIC: las diez economías más destacadas, 2017 o último año del que hay datos disponibles
(En miles de millones de dólares)

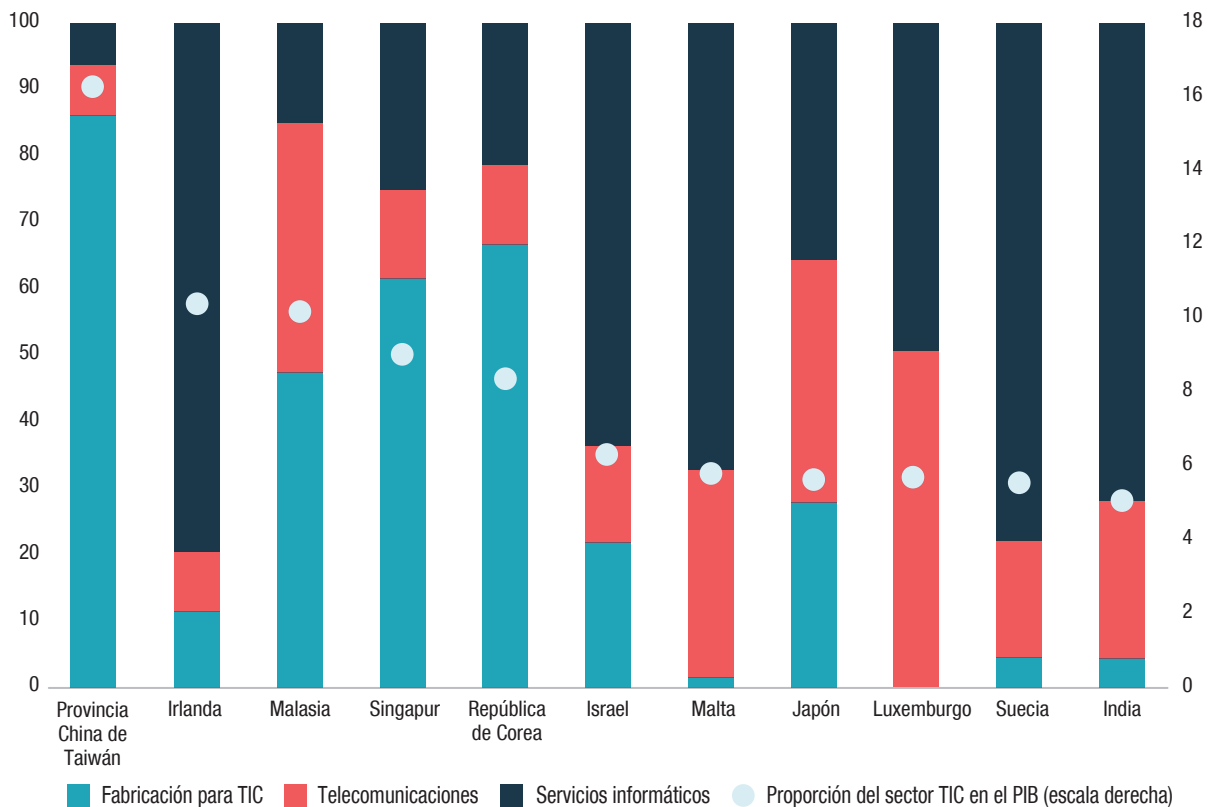


Fuente: UNCTAD, a partir de fuentes internacionales y nacionales (véase el anexo del presente capítulo).

transición, y entre ellas figuran dos pequeños Estados insulares en desarrollo (gráfico III.8).

En la mayoría de los países en desarrollo de bajo ingreso, las telecomunicaciones dominan el sector de las TIC. Son indispensables y no son comerciables, a diferencia de los equipos de TIC y de los servicios informáticos y de información. Aunque las comunicaciones internacionales se negocian a través del enrutamiento de llamadas, cada país necesita su propia red, mientras que puede importar equipos de TIC y servicios informáticos para satisfacer la demanda interna. Alrededor de 80 países recopilan datos de cuentas nacionales sobre la industria de las comunicaciones (lo que incluye conceptos que normalmente representan menos del 5 % del total). Cinco de las diez economías que más destacan por la

Gráfico III.3. Proporción en el PIB y distribución por subsectores del valor añadido del sector de las TIC: las diez economías más destacadas, 2017
(En porcentaje)



Fuente: UNCTAD, a partir de fuentes internacionales y nacionales (véase el anexo del presente capítulo).

Nota: Los datos de Irlanda se refieren al año 2014, los de China e India al año 2015, y los de Israel, el Japón y Malasia, al año 2016.

proporción que tiene en su PIB el valor añadido de las comunicaciones son PMA, encabezados por Gambia, donde el sector de las telecomunicaciones representa el 10 % del PIB (gráfico III.9). El porcentaje también es elevado en muchos pequeños Estados insulares en desarrollo.

La industria mundial de servicios informáticos registra en los Estados Unidos su máximo valor añadido (gráfico III.10) en términos absolutos, equivalente a la suma del valor añadido en ese sector de las nueve economías siguientes en esa clasificación. El motivo es que siete de las mayores empresas de TI del mundo tienen su sede en los Estados Unidos, y la totalidad o una gran parte de los ingresos de muchas de ellas proceden de los programas y servicios informáticos (por ejemplo, Microsoft, IBM y Oracle)⁴⁹.

Irlanda encabeza con un amplio margen la lista de países en que el valor añadido de los servicios informáticos como porcentaje del PIB es mayor, lo que refleja la importante presencia en el país de oficinas regionales de empresas digitales estadounidenses. Suecia ocupa el segundo lugar (gráfico III.11). A diferencia de lo que ocurre en otros segmentos del sector de las TIC en relación con este indicador, solo figura entre los diez primeros un país en desarrollo, la India. Aunque es conocida sobre todo por sus exportaciones de servicios informáticos, se prevé que el mercado interno de estos servicios crezca más rápidamente que sus exportaciones, impulsado por el programa gubernamental Digital India⁵⁰, un panorama de empresas emergentes favorable y un mercado de capital riesgo en auge, así como por el uso creciente de equipos informáticos por parte de las microempresas y las pequeñas y medianas empresas (*mipymes*). La

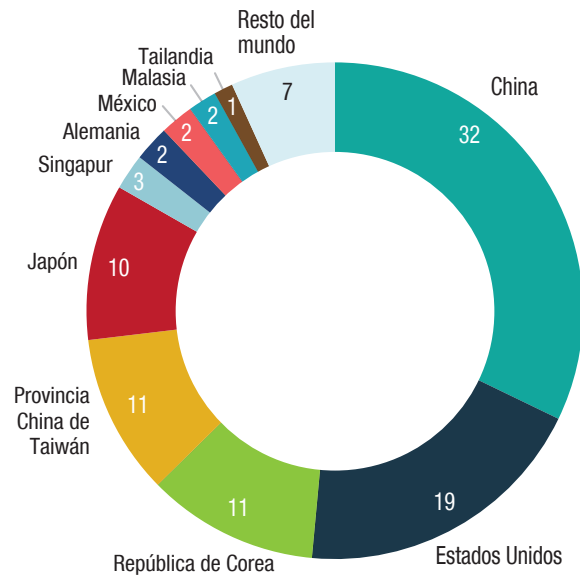


Gráfico III.4. Aumento del valor añadido del sector de las TIC como porcentaje del PIB en determinadas economías en desarrollo y en transición, 2010-2017 (En porcentaje)



Fuente: UNCTAD, a partir de fuentes internacionales y nacionales (véase el anexo del presente capítulo).
Nota: Las cifras reflejan la diferencia en la proporción de valor añadido del sector de las TIC en el PIB entre los últimos y los primeros años de los que se disponía de datos.

Gráfico III.5. Distribución geográfica del valor añadido en la fabricación de productos para las TIC, 2017 (En porcentaje)



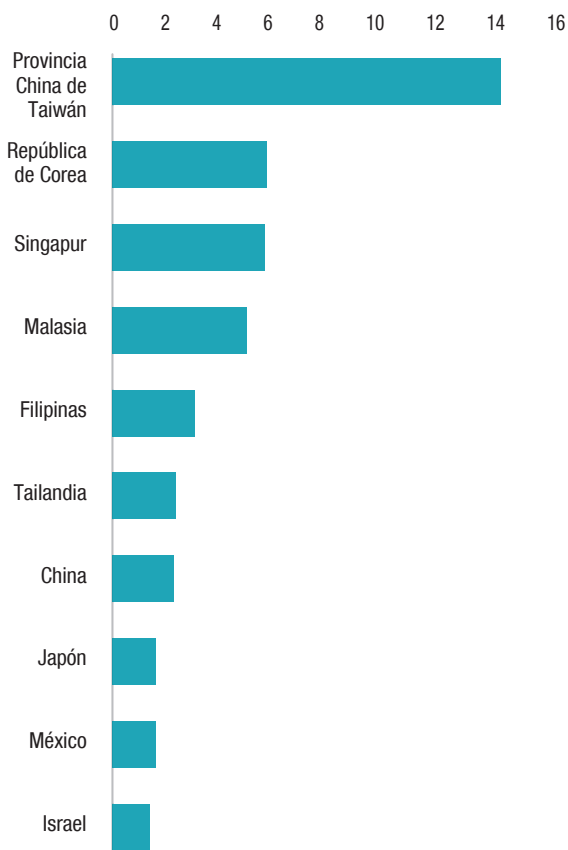
Fuente: UNCTAD, a partir de fuentes internacionales y nacionales (véase el anexo del presente capítulo).

siguiente economía en desarrollo mejor clasificada es Costa Rica, que ocupa el puesto 19°. A excepción de la India e Israel, todas las economías que ocupan un lugar destacado según este indicador son europeas.

En cuanto al aumento del valor añadido en el sector de las TIC por subsectores, entre las economías en desarrollo y en transición de las que se disponía de datos pertinentes, en los servicios informáticos se registró la tasa media de crecimiento anual más alta entre 2010 y 2017, con un incremento del 8 % en promedio. En contraste, en la industria manufacturera se registró un avance de tan solo un 1 % y en las telecomunicaciones no se observó crecimiento (gráfico III.12). Mientras que el valor añadido de las telecomunicaciones aumentó en 12 países y el de la industria manufacturera en 14, en los servicios informáticos se incrementó en 20 países.

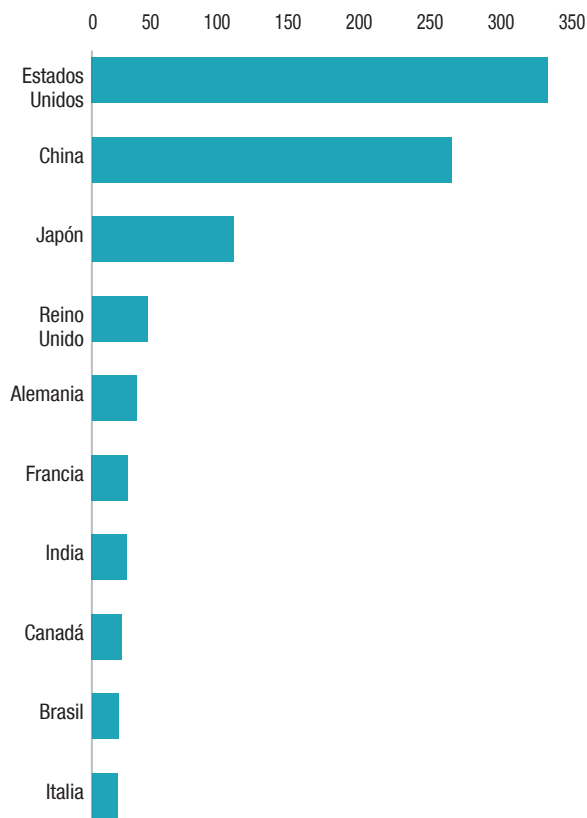
En la medición de la economía digital, cabe señalar que los bienes y servicios digitales pueden producirse o prestarse fuera del sector de las TIC. Por ejemplo, en Malasia, el 3 % de los bienes y servicios de TIC se producen fuera de ese sector. En México, la contribución del valor añadido de los servicios informáticos al PIB ha permanecido estancada en

Gráfico III.6. Valor añadido en la fabricación de productos para las TIC como proporción del PIB: las diez economías más destacadas, 2017 o último año del que hay datos disponibles (En porcentaje)



Fuente: UNCTAD, a partir de fuentes internacionales y nacionales (véase el anexo del presente capítulo).

Gráfico III.7. Valor añadido en el sector de las telecomunicaciones: las diez economías más destacadas, 2017 o último año del que hay datos disponibles (En miles de millones de dólares)



Fuente: UNCTAD, a partir de fuentes internacionales y nacionales (véase el anexo del presente capítulo).

un 0,1 % durante dos decenios (gráfico III.13), debido sobre todo a que los servicios informáticos son principalmente para uso interno de empresas que no pertenecen al sector de las TIC (Schatan y Enríquez, 2015). Además, en algunos países en desarrollo, la administración pública es un importante productor de servicios informáticos.

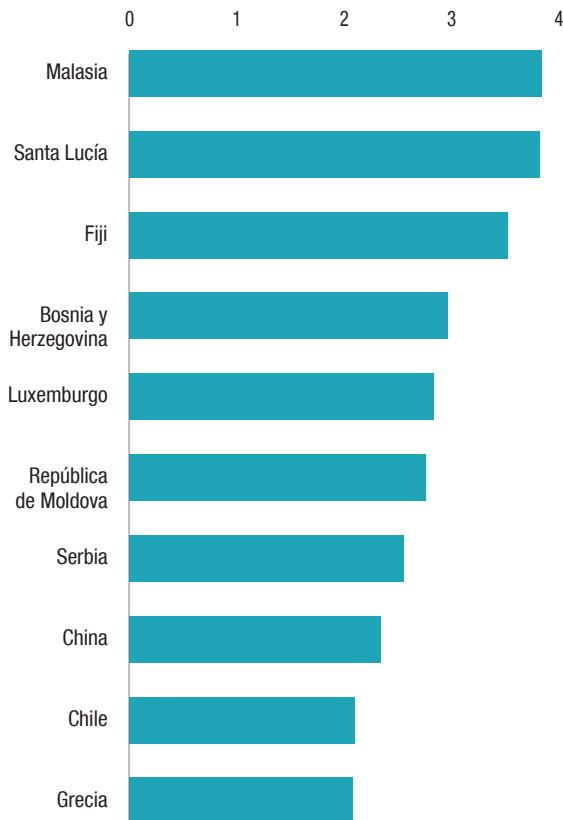
C. EMPLEO EN LA ECONOMÍA DIGITAL

Una dimensión importante de la adición de valor en la economía digital guarda relación con el empleo. Dos aspectos son particularmente relevantes en este contexto: 1) el empleo en el propio sector de las TIC,

que corresponde a las dimensiones básica y acotada de la economía digital, y 2) el empleo en ocupaciones de TIC en otras actividades económicas, que está vinculado a la economía digitalizada en sentido amplio. No obstante, hay una escasez general de estadísticas sobre el empleo en la economía digital, y faltan datos detallados sobre ocupación en la mayoría de los países en desarrollo. Además, si bien los datos sobre el empleo en el sector de las TIC son más fáciles de obtener, solo reflejan una parte de los efectos de la digitalización en el empleo. El análisis de esta sección se basa en datos estadísticos de Eurostat, la OIT y la OCDE, en el proyecto del Centro Común de Investigación de la Comisión Europea titulado "Prospective Insights in ICT R&D (PREDICT)", así como en fuentes nacionales.

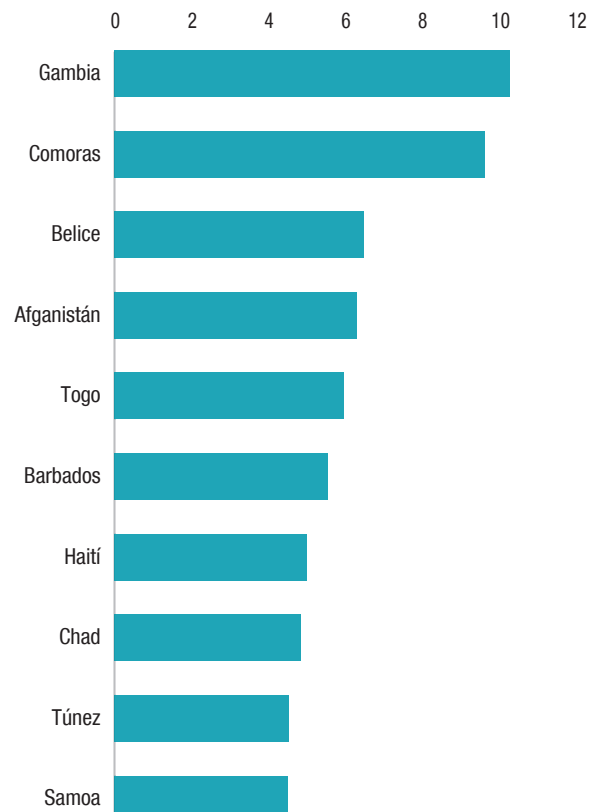


Gráfico III.8. Valor añadido en el sector de las telecomunicaciones como proporción del PIB: las diez economías más destacadas, 2017 o último año del que hay datos disponibles (En porcentaje)



Fuente: UNCTAD, a partir de fuentes internacionales y nacionales (véase el anexo del presente capítulo).

Gráfico III.9. Valor añadido de los servicios de comunicaciones como porcentaje del PIB: las diez economías más destacadas, 2015 (En porcentaje)



Fuente: Naciones Unidas, *National Accounts Official Country Data* (<http://data.un.org/Explorer.aspx?d=SNA>).

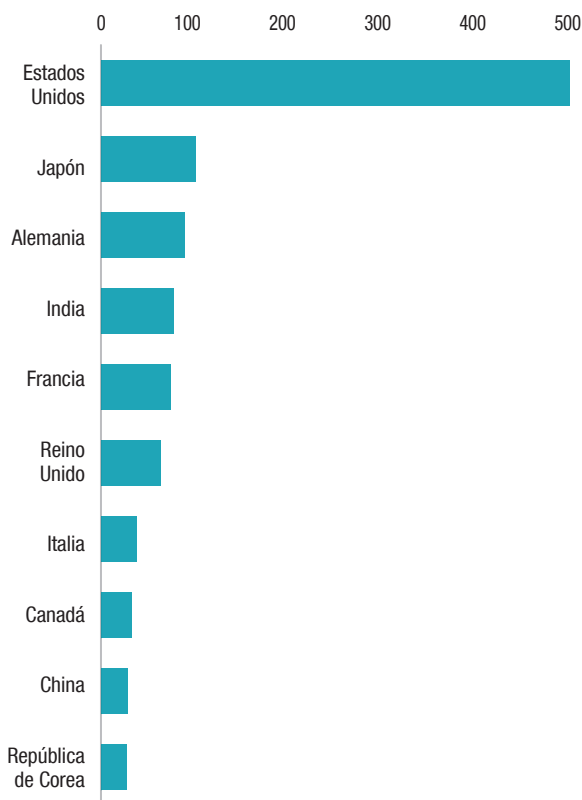
Nota: Las diez primeras posiciones corresponden a países que recopilan los datos de las cuentas nacionales utilizando la CIIU 3.0.

1. El empleo en el sector de las TIC

En todo el mundo, el empleo en el sector de las TIC creció un 16 % entre 2010 y 2015, período en que el número de empleados pasó de 34 millones a 39,3 millones. Como resultado, su participación en el empleo total aumentó del 1,8 % al 2 %. El empleo en los servicios informáticos creció con especial rapidez durante el mismo período, en un 27 %, y en 2015 este segmento fue el que concentró más empleo en el sector de las TIC, con un 38 %, mientras que la proporción correspondiente a los sectores de las telecomunicaciones y fabricación de productos para las TIC fue del 31 % (gráfico III.14).

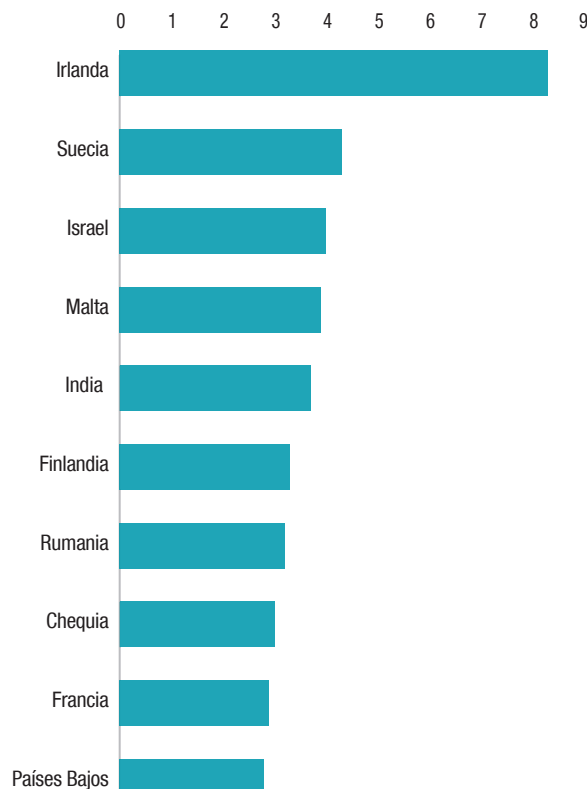
En tres de las diez economías con mayor proporción de empleo en el sector de las TIC, los servicios informáticos fueron el segmento que más contribuyó al empleo total (véase el gráfico III.15). Tres de esas diez son economías en desarrollo, mientras que otras seis corresponden a países europeos. El empleo en el sector de las TIC representó el 2 % o menos del empleo total en las demás economías en desarrollo y en transición de las que se disponía de datos (entre ellas el Brasil, China, la Federación de Rusia y la India). La única excepción fue la República de Moldova, donde la proporción de servicios informáticos y de información en el empleo total aumentó del 2,3 % en 2013 al 2,7 % en 2017.

Gráfico III.10. Valor añadido en los servicios informáticos: las diez economías más destacadas, 2017 o último año del que hay datos disponibles
(En miles de millones de dólares)



Fuente: UNCTAD, a partir de fuentes internacionales y nacionales (véase el anexo del presente capítulo).

Gráfico III.11. Valor añadido en el sector de los servicios informáticos como proporción del PIB: las diez economías más destacadas, 2017 o último año del que hay datos disponibles
(En porcentaje)



Fuente: UNCTAD, a partir de fuentes internacionales y nacionales (véase el anexo del presente capítulo).

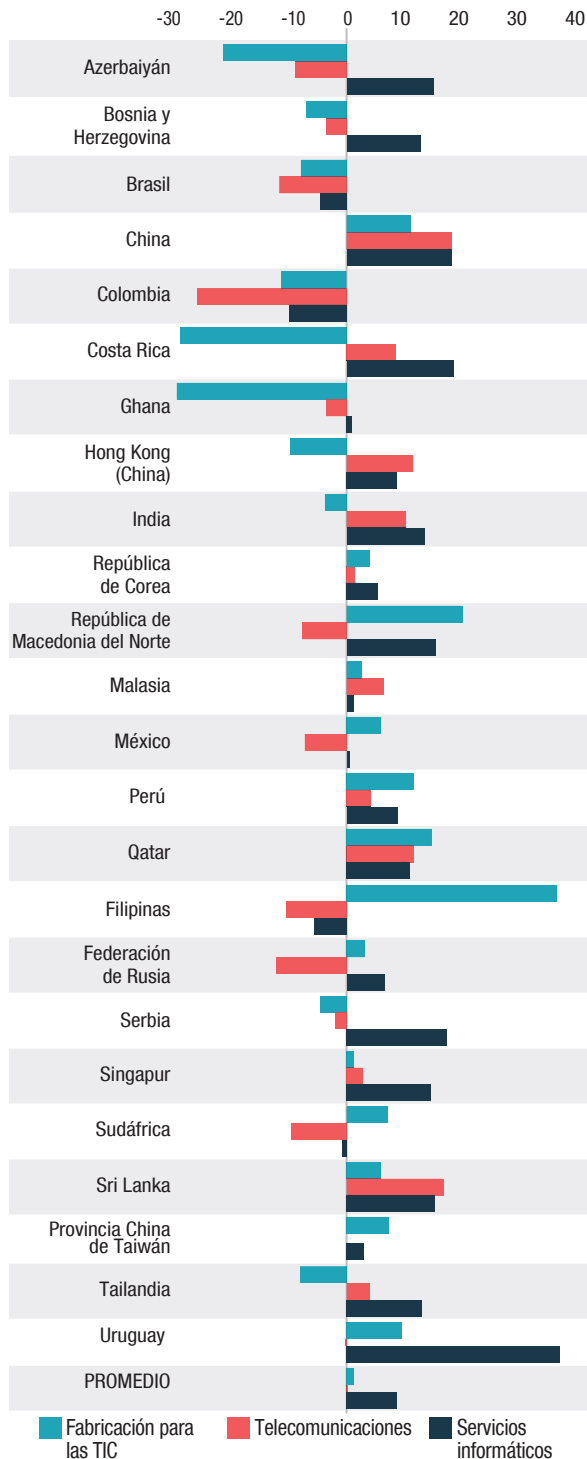
En el sector de las TIC, la tasa de empleo en los servicios informáticos tiende a ser más elevada que en los demás subsectores. Se dan excepciones en economías en las que la fabricación de productos para las TIC domina el sector, como se observa en la parte inferior izquierda del gráfico III.16. No obstante, muchos empleados de la industria de las TIC también intervienen en la prestación de servicios informáticos. Por ejemplo, si bien en China la proporción de empleo en la industria de servicios informáticos es muy baja, Huawei, el mayor fabricante de TIC del país, emplea a 80.000 personas (es decir, el 45 % del total de su fuerza de trabajo) en actividades de I+D, incluido el desarrollo de programas informáticos (Huawei, 2018). Tres economías en desarrollo y en transición —el Brasil, India y República de Moldova— informaron de que más del 50 % de los empleados del sector de las TIC trabajaba en servicios informáticos.

2. Empleo en ocupaciones de TIC

En todas las economías existen ocupaciones en el sector de las TIC. En la Clasificación Internacional Uniforme de Ocupaciones de la OIT, de 2008 (CIUO-08) se identifican más de 600 tipos de empleos, entre ellos varios relacionados con las profesiones digitales⁵¹. No obstante, a pesar de que en la clasificación de la OIT figuran varias ocupaciones relacionadas con las TIC, se dispone de muy pocos datos; son pocos los países que difunden información sobre empleo a ese nivel, aunque, en teoría, alrededor de un centenar podrían hacerlo (UNCTAD, 2015a). Eurostat tiene datos sobre el número de especialistas en TIC⁵² de unas pocas economías en transición, pero, aparentemente, no dispone de datos sobre el número de ocupaciones de TIC en las distintas industrias.



Gráfico III.12. Tasa de crecimiento del valor añadido en el sector de las TIC, por subsectores en economías seleccionadas, 2010-2017 o último año del que hay datos disponibles (Promedios en porcentajes)



Fuente: UNCTAD, a partir de fuentes internacionales y nacionales (véase el anexo del presente capítulo).

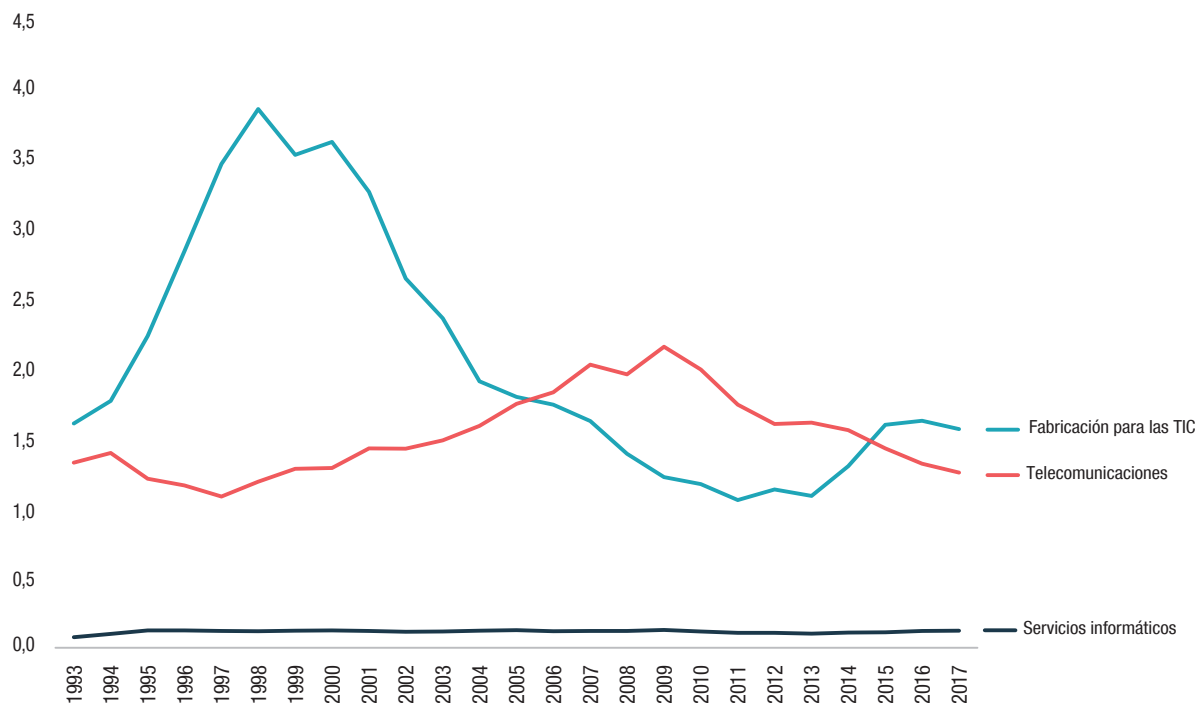
Algunos países tienen datos sobre el número de especialistas en TIC empleados. Serbia, por ejemplo, dispone de estadísticas sobre la proporción de empresas que emplean especialistas en TIC (gráfico III.17). Según esos datos, las empresas que cuentan con ese tipo de especialistas se concentran en el sector de las TIC, pero en otras industrias también se contratan en mayor o menor medida, lo que refleja la digitalización de la economía. Los datos de empleo del país indican que hay más especialistas en TIC que otro tipo de empleados en el sector de las TIC. Además, su participación en el empleo total aumentó del 2,3 % en 2013 al 3,2 % en 2017, mientras que la participación en el empleo en el sector de las TIC solo aumentó del 2,1 % al 2,5 % en el mismo período.

Como en el caso de otras muchas variables relacionadas con la economía digital, las dificultades para medir el empleo en los PMA son particularmente acusadas. Por ejemplo, en Bangladesh, según un censo económico de 2013 (que proporciona los últimos datos con que se cuenta e incluye resultados disponibles en códigos CIIU de cuatro cifras), poco más de 10.500 personas trabajaban en servicios informáticos y de información (Bangladesh Bureau of Statistics, 2015). Según otro informe, en 2013 había unos 30.000 trabajadores autónomos en el sector de las TIC en Bangladesh, frente a los alrededor de 10.000 registrados en 2011 (Bangladesh Computer Council, Tholons, 2016), y en 2017 se informó de que había hasta medio millón de trabajadores autónomos que trabajaban regularmente, y cuyos ingresos anuales ascendían en conjunto a 100 millones de dólares, aproximadamente⁵³. No se sabe cómo se clasifica a los trabajadores autónomos por industria, pero es evidente que no todos se consideran empleados en el sector de las TIC. Además, la asociación nacional de la industria de las tecnologías de la información informó de que en 2017 había 300.000 profesionales empleados en el sector de las tecnologías de la información y los servicios informatizados (véase el gráfico III.18).

D. EL COMERCIO RELACIONADO CON LA ECONOMÍA DIGITAL

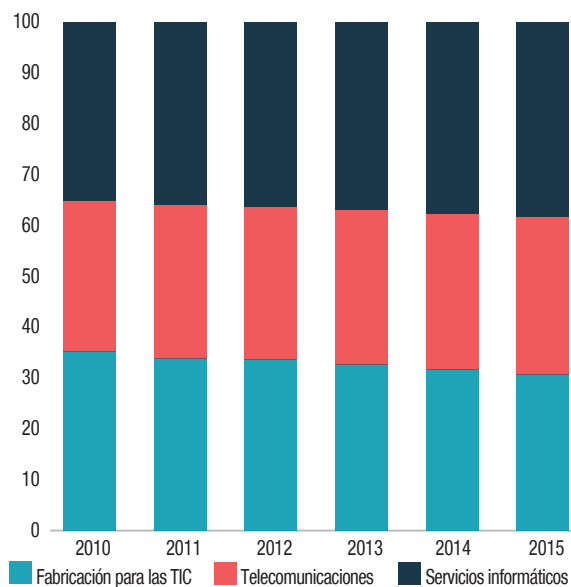
Algunas economías han logrado aprovechar el comercio de bienes y servicios de TIC para la creación de valor, lo que puede dar lugar a numerosas oportunidades de empleo, contribuir al PIB y generar ingresos en divisas. No obstante, aparte de Filipinas,

Gráfico III.13. México: proporción del valor añadido de los subsectores de TIC en el PIB, 1993-2017
(En porcentaje)



Fuente: UNCTAD, a partir de OCDE, *National accounts at a glance* (véase el anexo del presente capítulo).

Gráfico III.14. Distribución del empleo en el sector de las TIC en el mundo, por subsectores, 2010-2015
(En porcentaje)



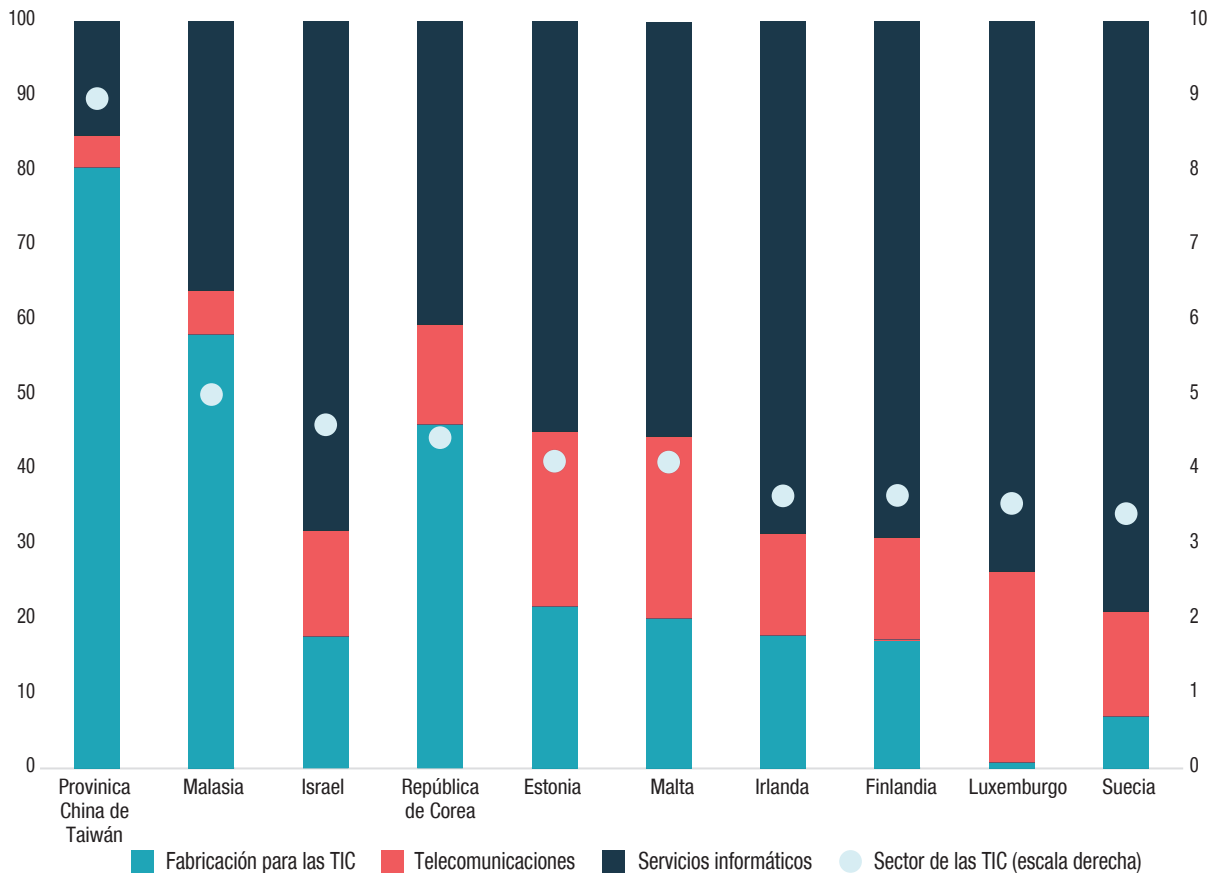
Fuente: UNCTAD, a partir de fuentes internacionales y nacionales (véase el anexo del presente capítulo).

pocos países han conseguido exportar al mismo tiempo tanto bienes como servicios de TIC, y algunos países (por ejemplo, Costa Rica y Finlandia) han tenido que compensar una disminución significativa de las exportaciones de bienes aumentando las exportaciones de servicios. Otros países han aprovechado las oportunidades que podían ofrecer para el comercio los servicios basados en las TIC (o suministrados digitalmente).

En valor, el comercio de bienes de TIC en todo el mundo (1,9 billones de dólares en exportaciones en 2017) supera ampliamente al del comercio de servicios de TIC (568.000 millones de dólares en exportaciones en 2018), pero este último ha demostrado mayor resiliencia en el último decenio. El comercio de bienes de TIC está más concentrado geográficamente que el de los servicios de TIC. La digitalización ha facilitado la comercialización de servicios al permitir que se presten a través de las redes de TIC. Las nuevas metodologías que existen actualmente para medir el valor de los servicios suministrados digitalmente muestran que en 2018 su valor llegó a situarse en torno a 2,9 billones de dólares (véase la sección D.3).



Gráfico III.15. Empleo en el sector de las TIC como proporción del empleo total y distribución por subsectores: las 10 economías más destacadas en 2015
(En porcentaje)



Fuente: UNCTAD, a partir de fuentes internacionales y nacionales (véase el anexo del presente capítulo).

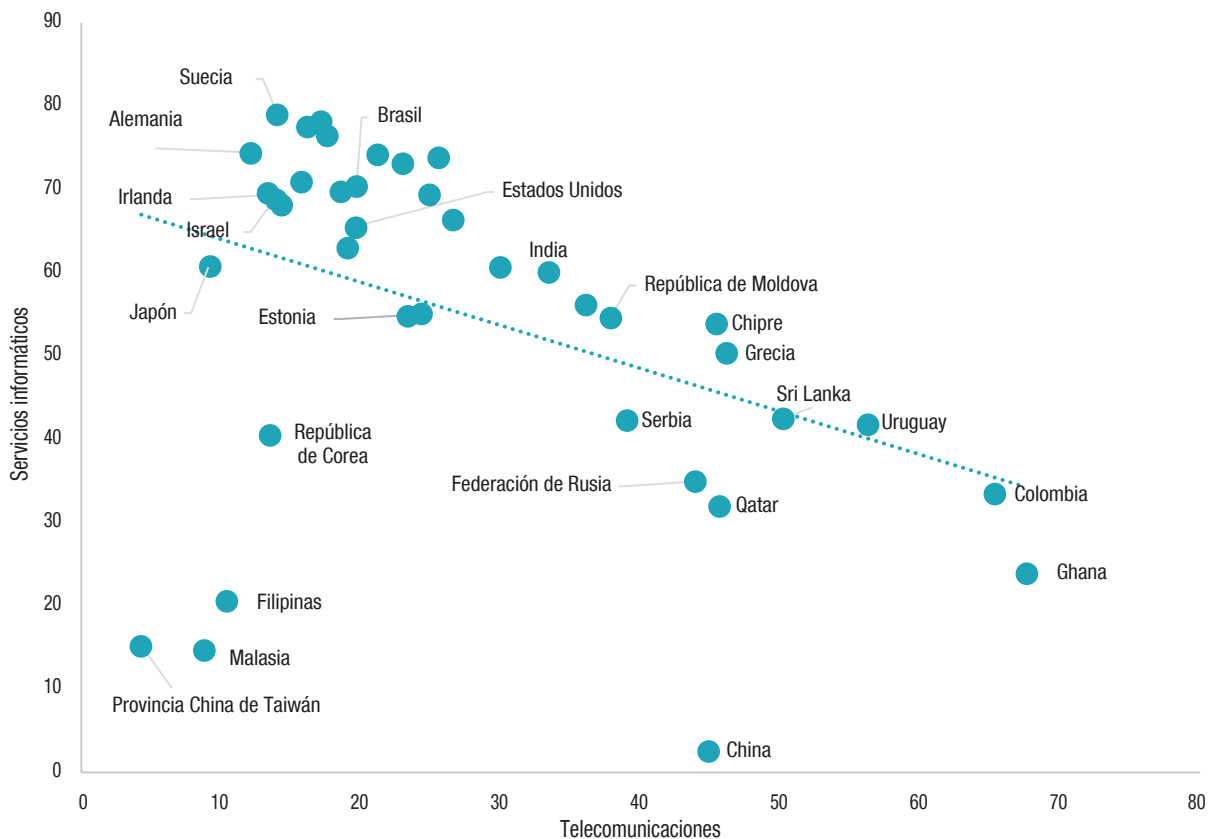
1. Comercio de bienes de TIC

Las exportaciones de bienes de TIC están muy concentradas en un número muy reducido de economías. De hecho, el 99,6 % del valor total de las exportaciones de bienes de TIC correspondió a solo diez economías (gráfico III.19)⁵⁴. Siete de las diez economías más destacadas en esta clasificación son de Asia Oriental y Sudoriental, y China es, con gran diferencia, el principal país exportador, con una cuota del 38 %. En contraste, el porcentaje combinado de la UE y los Estados Unidos fue del 22 %. La República de Corea registró la mayor tasa de crecimiento anual entre las diez principales economías exportadoras, debido principalmente a un crecimiento sin precedentes de la Internet de las cosas a partir de 2015⁵⁵. En 2017, México fue el único país no asiático en desarrollo situado entre las diez principales exportadoras,

debido principalmente a sus ventas a América del Norte. Alrededor del 83 % de sus exportaciones de equipos de oficina y telecomunicaciones tuvieron los Estados Unidos como destino, mientras que el 49 % de sus importaciones de bienes de TIC procedieron de China.

En cuanto a la proporción de bienes de TIC en el total de las exportaciones de mercancías, destacan las economías de Asia Oriental y Sudoriental (gráfico III.20). En Hong Kong (China), los bienes de TIC representan más de la mitad de todas las exportaciones de mercancías, que están vinculadas a reexportaciones de la China continental. Viet Nam se ha convertido en un próspero centro de fabricación de productos para las TIC, y los bienes de TIC constituyen casi un tercio de sus exportaciones de mercancías, debido en gran medida a la inversión realizada por Samsung en el país

Gráfico III.16. Proporción del empleo en los servicios informáticos y las telecomunicaciones en el empleo total del sector de las TIC, economías seleccionadas, 2015 o último año del que hay datos disponibles (En porcentaje)



Fuente: UNCTAD, a partir de fuentes internacionales y nacionales (véase el anexo del presente capítulo).

para poner en marcha nuevas plantas de producción (Sturgeon y Zylberberg, 2016)⁵⁶. Para algunos pequeños Estados insulares en desarrollo, como Saint Kitts y Nevis, los equipos de TIC constituyen una parte importante de sus exportaciones de mercancías. Aunque casi todas las economías en desarrollo fabrican y exportan algún tipo de equipo de TIC, por lo general se trata de bienes de poco valor (como cables o kits de piezas reensambladas). Los dispositivos de marca que tienen mayor valor y los equipos para redes de telecomunicaciones se producen en muy pocos países. En 2017, solo 10 economías tuvieron superávit comercial en bienes de TIC, mientras que 112 registraron déficit.

Dado que los bienes de TIC son un insumo clave en diversos tipos de actividades que se realizan con sistemas digitales, las importaciones están geográficamente menos concentradas que las exportaciones. En conjunto, en 2017 el 87 % de las

importaciones mundiales de bienes de TIC tuvieron como destino diez mercados, encabezados por la UE, los Estados Unidos y China. Habida cuenta de que las economías donde es mayor la proporción de bienes de TIC con respecto del total de las importaciones están profundamente integradas en las cadenas de suministro de TIC, no es sorprendente el mayor protagonismo de los componentes electrónicos en sus importaciones de bienes de TIC. El Paraguay y Chequia aparecen por primera vez entre las diez primeras economías de esta clasificación.

2. Comercio de servicios de TIC

Algunos países han logrado desarrollar con éxito una industria de exportación de servicios de TIC⁵⁷. Entre los principales exportadores, la importancia relativa de los servicios de TIC en el total de las exportaciones de servicios varía considerablemente (gráfico III.21).

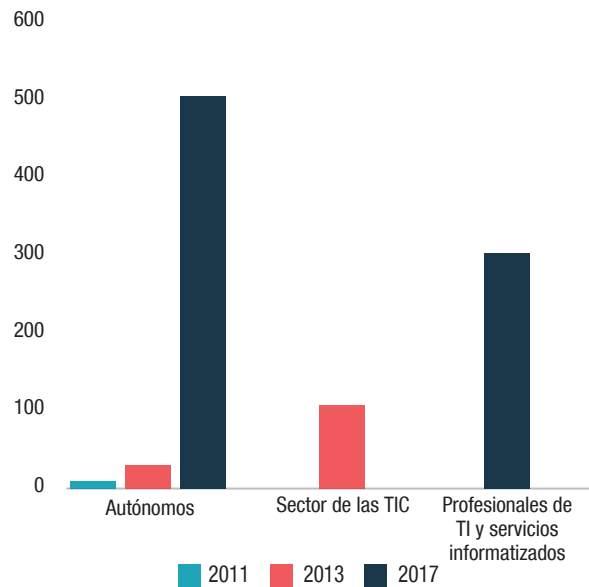


Gráfico III.17. Serbia: proporción de empresas que emplean especialistas en TIC, todas las empresas e industrias seleccionadas, 2018
(En porcentaje)



Fuente: Eurostat (https://ec.europa.eu/eurostat/en/web/products-datasets/-/ISOC_SKS_ITSP y https://ec.europa.eu/eurostat/web/products-datasets/product?code=isoc_ske_itspen2&lang=en), y Oficina de Estadística de la República de Serbia (<http://data.stat.gov.rs/Home/Result/240203?languageCode=en-US>).

Gráfico III.18. Bangladesh: estimaciones del empleo relacionado con las TIC, años seleccionados
(En miles)



Fuente: Oficina Central de Estadística de Bangladesh, 2015; BASIS, 2018.

En Finlandia, la India, Irlanda e Israel, esta proporción es superior al 25 %. Casi todas las exportaciones de servicios de TIC de Irlanda se generan a partir de servicios informáticos. Esto se debe en parte a una anomalía estadística, que refleja la presencia de varias multinacionales de bienes y servicios digitales que declaran en ese país los resultados de sus actividades empresariales (Jacobson, 2018; Stewart, 2016). La India, que ocupa el segundo lugar, es, entre los países en desarrollo, el mayor exportador de esos servicios, de los cuales casi un tercio corresponden a servicios informáticos. Finlandia es el tercero, y uno de los 12 principales exportadores de servicios de TIC de la UE. En cierta medida, el aumento de sus exportaciones de servicios de TIC le ha permitido compensar la caída de sus exportaciones de bienes de TIC tras la caída de Nokia (Wessman, 2015). La única economía en transición que aparece en el gráfico III.21 es la Federación de Rusia, mientras que los Emiratos Árabes Unidos son el único país de Asia Occidental que figura en la lista.

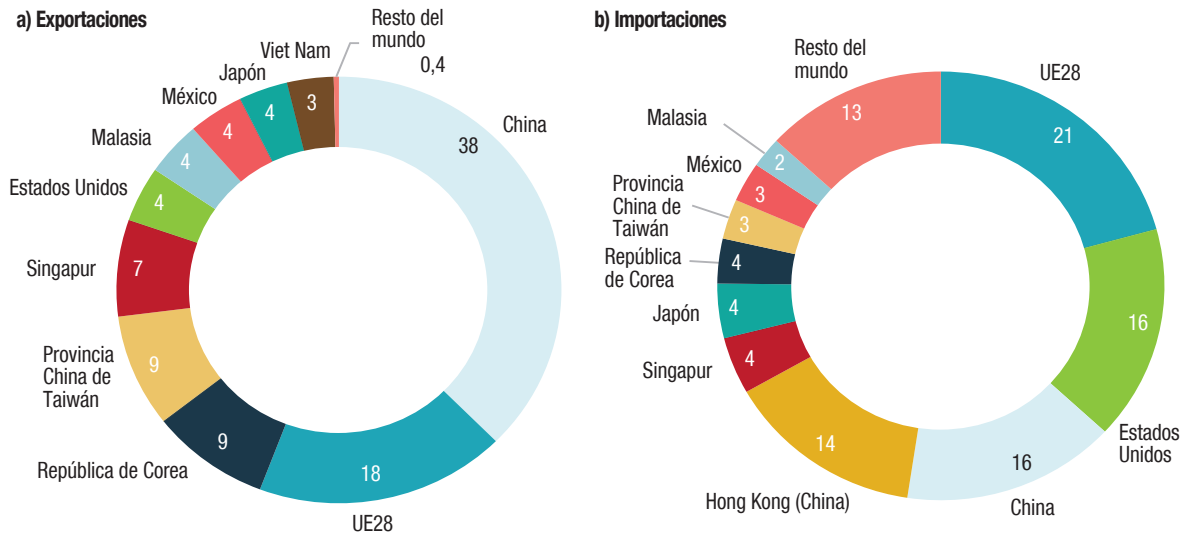
Para aumentar la capacidad de crear y capturar valor en la economía digital, es cada vez más importante que un país desarrolle un sistema nacional de

producción de *software* y servicios de TI competitivos. La proporción de las exportaciones de servicios informáticos con respecto a la producción total de esa industria varía considerablemente y refleja orientaciones del mercado distintas (gráfico III.22). Algunos países (por ejemplo, Filipinas y Sri Lanka) se centran especialmente en la exportación, en lugar de en sus mercados nacionales. China destaca por tener una industria de servicios informáticos cuyo principal destinatario es el mercado interno, en el que hay, entre otras, empresas de fabricación que a menudo incorporan programas informáticos en los productos que exportan (UNCTAD, 2012a). La industria de servicios informáticos de la India atiende cada vez más al mercado nacional, aprovechando la experiencia exportadora a la vez que reduce su excesiva dependencia de esas ventas al exterior.

3. Comercio de servicios suministrados digitalmente

A medida que los servicios de telecomunicaciones e informática se van haciendo más accesibles y asequibles (véase el capítulo I), aumenta el número

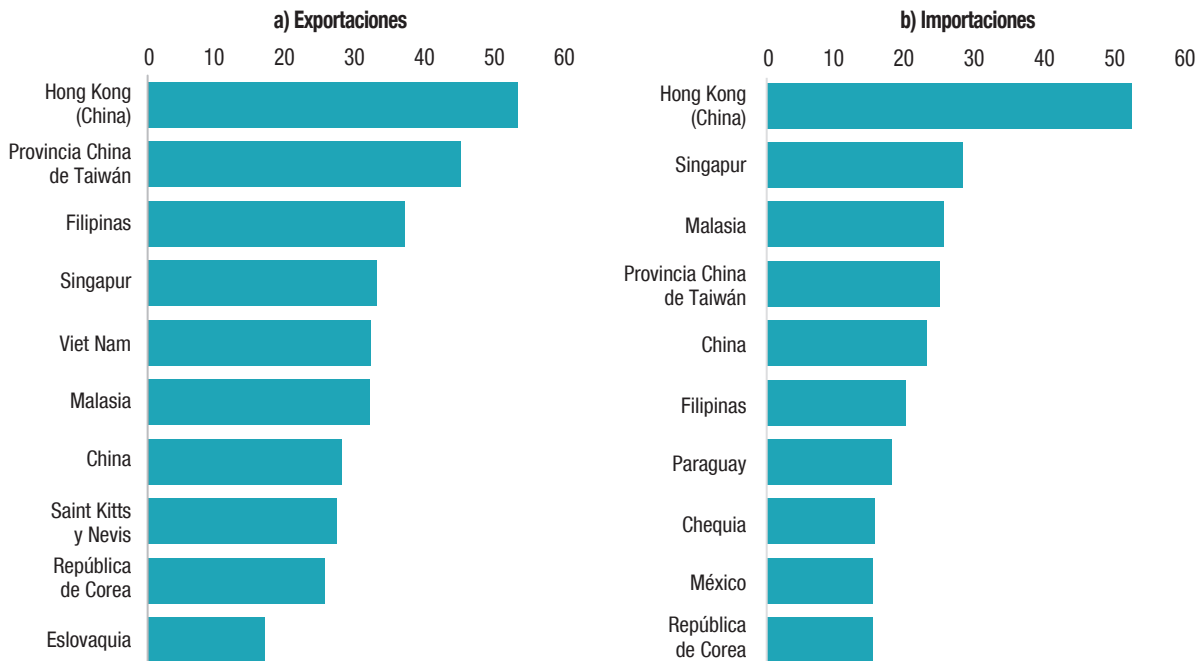
Gráfico III.19. Distribución geográfica del comercio de bienes de TIC, 2017
(En porcentaje)



Fuente: UNCTADStat.

Nota: Las exportaciones de bienes de TIC se refieren a bienes que en el SA de 2017 se identifican mediante el sistema de seis dígitos y han sido calculadas por la UNCTAD a partir de información de UN Comtrade – Base de Datos Estadísticos sobre el Comercio Internacional. Los datos sobre Viet Nam corresponden a 2016.

Gráfico III.20. Proporción del comercio de bienes de TIC en el comercio total de mercancías: las diez economías más destacadas, 2017
(En porcentaje)

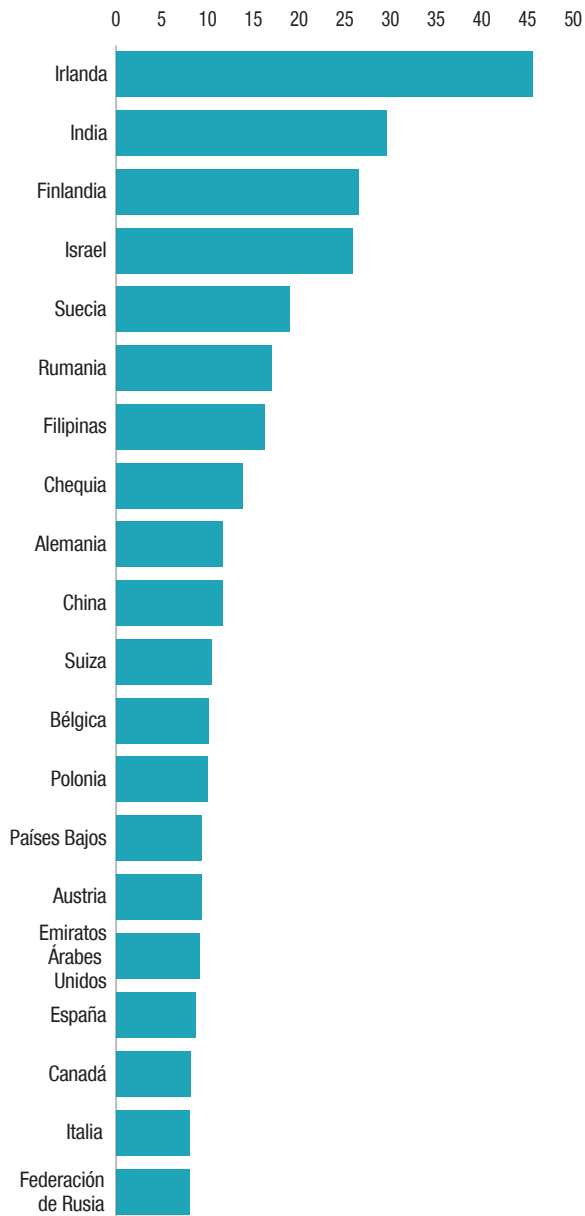


Fuente: UNCTADStat.

Nota: Las exportaciones de bienes de TIC se refieren a bienes identificados en el SA de 2017 mediante el sistema de seis dígitos y han sido calculadas por la UNCTAD a partir de información de UN Comtrade – Base de Datos Estadísticos sobre el Comercio Internacional. Los datos sobre Viet Nam corresponden a 2016.



Gráfico III.21. Proporción de los servicios de TIC en el total de las exportaciones de servicios: los 20 países más destacados, 2017
(En porcentaje)



Fuente: UNCTADStat.

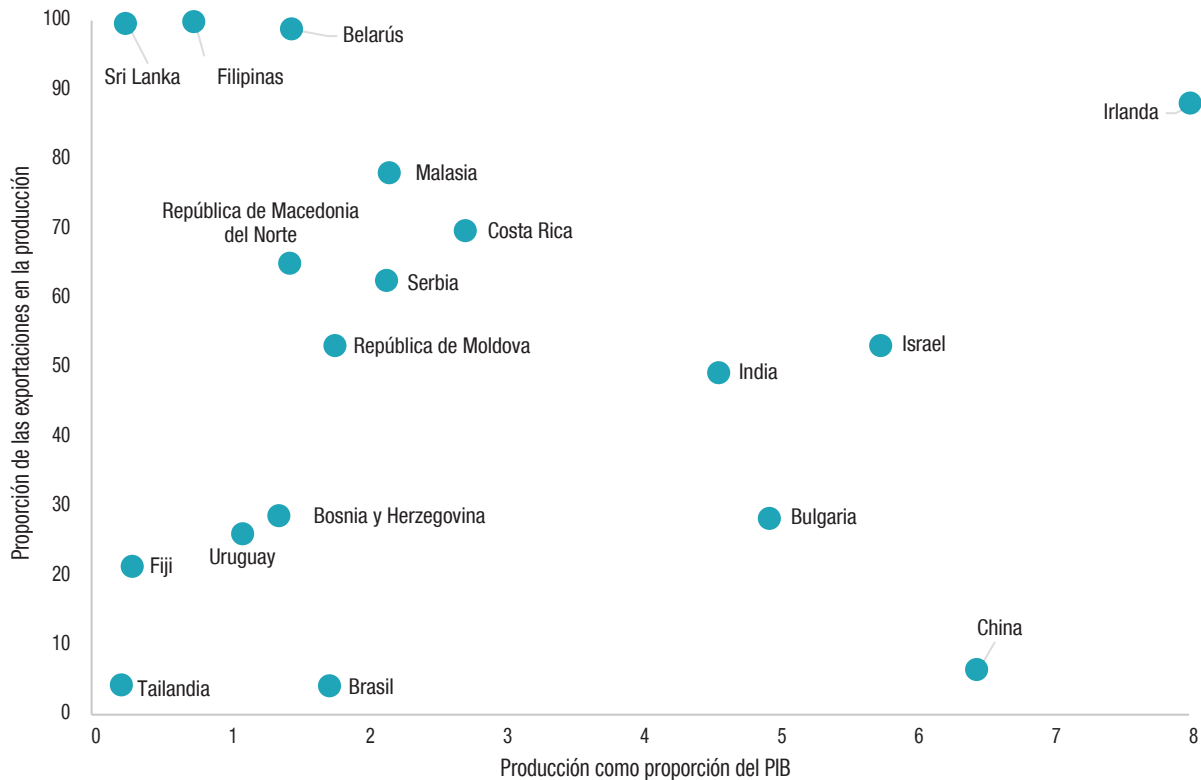
de servicios que pueden comercializarse y prestarse a distancia. El resultado es una expansión de la externalización y deslocalización de una serie de servicios empresariales (como la consultoría de gestión y de *marketing*), y una reducción de los obstáculos y los costos iniciales para que las empresas de los países en desarrollo produzcan y exporten esos servicios.

Los servicios suministrados digitalmente o que dependen de las TIC se definen como servicios suministrados a distancia a través de redes de TIC (UNCTAD, 2015b). El tamaño y composición de los servicios que se prestan *realmente* de esta manera son difíciles de medir con las metodologías y los instrumentos de estudio existentes⁵⁸. La falta de ese tipo de datos representa una importante laguna en el conjunto de herramientas que pueden ayudar a los gobiernos a diseñar y aplicar políticas pertinentes. No obstante, cabe utilizar las estadísticas oficiales para estimar el valor de las exportaciones de servicios que podrían *prestarse* por vía digital (Grimm, 2016), que incluyen los servicios de seguros y pensiones, los servicios financieros, los cargos por el uso de la propiedad intelectual, las telecomunicaciones, los servicios informáticos y de información, otros servicios empresariales y los servicios audiovisuales y afines (recuadro III.1).

En 2018, las exportaciones de servicios que pueden prestarse por vía digital ascendieron a 2,9 billones de dólares, el equivalente al 50 % del valor mundial de los servicios exportados. En el período comprendido entre 2005 y 2018, crecieron a un ritmo del 7 % anual, mientras que el incremento de las exportaciones de servicios en general fue del 6 % (gráfico III.23). El hecho de que las exportaciones de servicios de TIC y de servicios que pueden prestarse por vía digital aumenten más rápidamente que el total de exportaciones de servicios ilustra la digitalización creciente de una economía. A escala mundial, entre las exportaciones de servicios predominan claramente las de servicios empresariales, que en valor ascienden a 1,2 billones de dólares⁵⁹.

Las exportaciones de servicios que pueden prestarse por vía digital aumentaron sustancialmente en todas las regiones durante el período comprendido entre 2005 y 2018, con una tasa compuesta de crecimiento anual que osciló entre el 6 % y el 12 % (cuadro III.1). Este crecimiento fue más marcado en los países en desarrollo, especialmente en Asia. Más de tres cuartas partes (76 %) de las exportaciones de ese tipo de servicios correspondieron a economías desarrolladas. En estas fue particularmente alta (entre el 80 % y el 90 %) la proporción relativa a los cargos por el uso de la propiedad intelectual, los servicios financieros y los servicios audiovisuales y conexos. En los países en desarrollo, la mayor parte de los servicios que pueden prestarse por vía digital (un 30 %) suministrados fueron los de telecomunicaciones, informática e información. En los PMA, esos servicios representaron el 16 % de todas las exportaciones de servicios y se triplicaron

Gráfico III.22. Servicios informáticos: exportaciones como porcentaje de la producción y producción en relación con el PIB, países seleccionados, 2016 o último año del que hay datos disponibles (En porcentaje)



Fuente: UNCTAD, a partir de datos de la OMC para las exportaciones de servicios informáticos, y de Eurostat y las oficinas nacionales de estadística para la producción de servicios informáticos.

Nota: Por "producción" se entiende la prestación o venta de servicios. Los datos se refieren a 2016, excepto en los casos de Tailandia y Sri Lanka (2013); Malasia, Fiji y el Uruguay (2014), y Filipinas, Belarús y Serbia (2015). Los datos sobre Irlanda se ajustaron para posibilitar la inclusión en el gráfico, dado que la producción de servicios informáticos de Irlanda como porcentaje del PIB fue del 28 %.

con creces en el período comprendido entre 2005 y 2018, si bien es cierto que partían de un nivel muy bajo. En África, las economías en transición, Asia Occidental y América Latina y el Caribe, las exportaciones de servicios que pueden prestarse por vía digital también han ido en aumento, pero han seguido siendo considerablemente inferiores a las de las demás regiones.

En los Estados Unidos, la proporción de las exportaciones de servicios que pueden prestarse por vía digital representaron en 2016 algo más de la mitad del total de las exportaciones de servicios (Grimm, 2016)⁶⁰. En la UE, un estudio similar realizado en 2014 reveló que la proporción se situó en torno al 52 %, si se incluía el comercio intracomunitario, y al 56 %, excluyendo ese comercio (Nicholson, 2016).

E. VALOR AÑADIDO EN EL COMERCIO ELECTRÓNICO

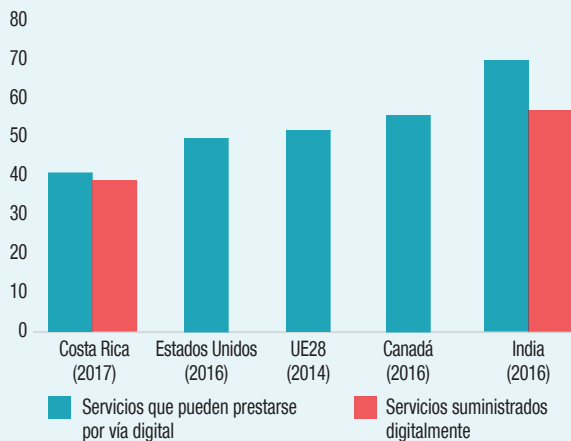
Además de un análisis global de la evolución reciente de las ventas de comercio electrónico (que se presenta en el capítulo I), lo ideal sería que, en una evaluación del valor creado por el comercio electrónico se utilizaran datos sobre valor añadido. Si bien son principalmente las economías desarrolladas las que recopilan información detallada que va más allá de las cifras generales sobre los ingresos que genera el comercio electrónico, la situación está empezando a cambiar lentamente, y algunos países en desarrollo empiezan a facilitar más estadísticas. Los estudios disponibles sugieren que en muchos países en desarrollo el sector de los viajes concentra



Recuadro III.1. Encuestas piloto de la UNCTAD para la medición de los servicios suministrados digitalmente

Con miras a que los países puedan recopilar datos estadísticos internacionalmente comparables sobre el comercio de servicios suministrados por vía digital, la UNCTAD ha elaborado una definición y una metodología (UNCTAD, 2018d). En 2017, la UNCTAD puso a prueba un nuevo cuestionario modelo de encuesta en tres países: Costa Rica, India y Tailandia. Se dispone de resultados sobre Costa Rica y la India tanto en lo referente a los servicios “que pueden prestarse” por vía digital como a los servicios que efectivamente se prestan digitalmente (y dependen de las TIC). En Tailandia, la encuesta se llevó a cabo únicamente en el sector de las telecomunicaciones. Costa Rica realizó una segunda encuesta sobre la situación en 2017 (Banco Central de Costa Rica, 2019).

Gráfico del recuadro. Servicios que pueden prestarse por vía digital y servicios suministrados digitalmente como proporción de las exportaciones de servicios, países seleccionados y UE28, último año del que hay datos disponibles
(En porcentaje)



En Costa Rica, la proporción de servicios que podían prestarse por vía digital representaron el 41 % del total de las exportaciones de servicios en 2017 (véase el gráfico del recuadro). Se comprobó que casi todos (el 95 %) de los servicios que se podían prestar por vía digital se habían suministrado efectivamente de esa forma. La mayoría de estas exportaciones fueron realizadas por grandes empresas de propiedad extranjera que prestaron a personas o entidades de los Estados Unidos servicios de gestión, administrativos y auxiliares. En cambio, las microempresas y las pequeñas empresas solo fueron responsables del 7,5 % del total de las exportaciones de servicios suministrados digitalmente. La fuerza de trabajo de las empresas exportadoras de servicios a través de las redes de TIC estaba compuesta por un 58 % de hombres y un 42 % de mujeres.

En la India, en 2016, el 70 % del total de las exportaciones de servicios correspondió a servicios que podían prestarse por vía digital. El 81 % de estos se suministraron efectivamente de ese modo, mientras que la exportación del resto de servicios se llevó a cabo enviando expertos en TIC de la India a los mercados de destino. Así pues, el 57 % del total de las exportaciones de servicios de la India se realizaron en forma digital. La mayor proporción correspondió a los servicios informáticos, que representaron casi dos tercios del total. En el caso de las pymes exportadoras de servicios, las redes de TIC constituyeron el principal canal de suministro (más del 99 %), mientras que muchas grandes empresas complementaron la prestación a distancia mediante las TIC con otras modalidades, sobre todo el envío de expertos *in situ* (DGCIS, 2018).

En la India, en 2016, el 70 % del total de las exportaciones de servicios correspondió a servicios que podían prestarse por vía digital. El 81 % de estos se suministraron efectivamente de ese modo, mientras que la exportación del resto de servicios se llevó a cabo enviando expertos

en TIC de la India a los mercados de destino. Así pues, el 57 % del total de las exportaciones de servicios de la India se realizaron en forma digital. La mayor proporción correspondió a los servicios informáticos, que representaron casi dos tercios del total. En el caso de las pymes exportadoras de servicios, las redes de TIC constituyeron el principal canal de suministro (más del 99 %), mientras que muchas grandes empresas complementaron la prestación a distancia mediante las TIC con otras modalidades, sobre todo el envío de expertos *in situ* (DGCIS, 2018).

Fuente: UNCTAD, a partir de datos de la Dirección General de Inteligencia Comercial y Estadística de la India, el Banco Central de Costa Rica, la Oficina de Análisis Económico de los Estados Unidos, el Departamento de Comercio de los Estados Unidos y la Oficina de Estadísticas del Canadá.

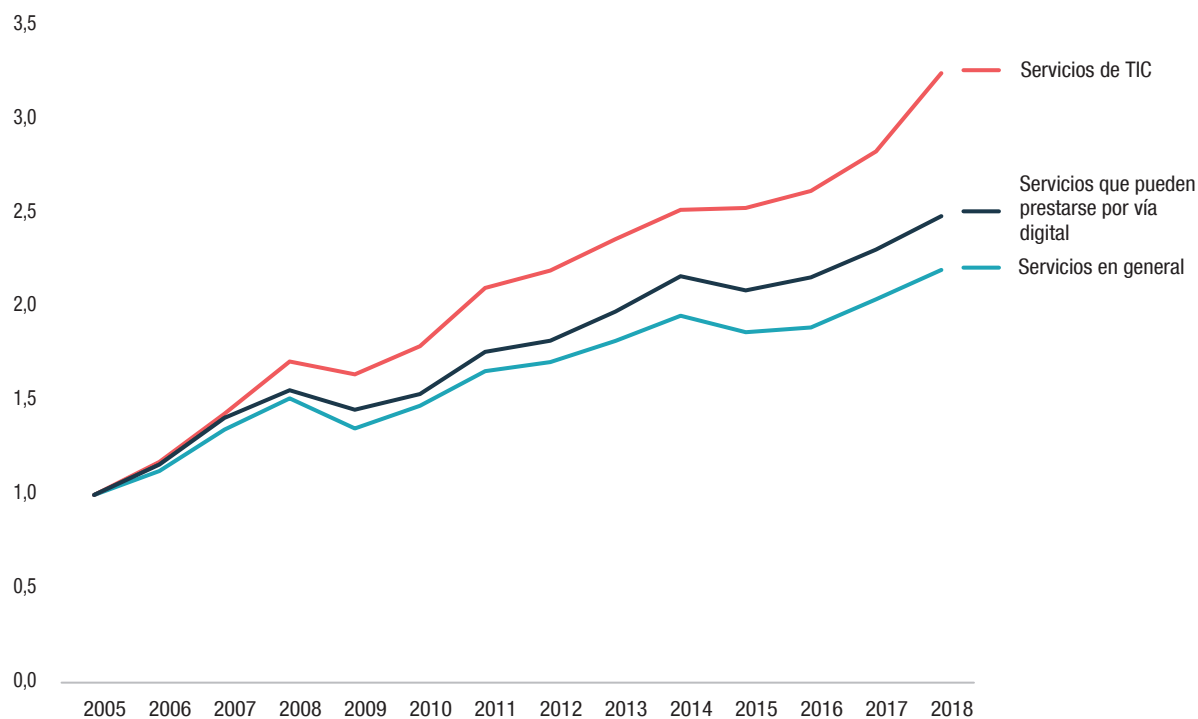
Nota: En el caso de la India, el período de referencia de la encuesta fue el período comprendido entre abril de 2016 y marzo de 2017.

la mayor parte del comercio electrónico directo entre empresas y consumidores⁶¹. Por ejemplo, los datos sobre Filipinas sugieren que los servicios de transporte y almacenamiento originaron el 71 % de las ventas de comercio electrónico en 2015 (no se disponía de un desglose por tipos), probablemente debido a las compras en línea de servicios de viajes (gráfico III.24). Los servicios de alojamiento y alimentación, que

constituyeron la segunda mayor fuente de ingresos a través del comercio electrónico, también guardaban relación con viajes y encargos de comida. Por su parte, el comercio mayorista y minorista representó el 6 % de las ventas de comercio electrónico en 2015.

Las cifras de comercio electrónico suelen expresarse haciendo referencia al total de ventas, mientras que algunas compañías indican solamente los ingresos

Gráfico III.23. Exportaciones mundiales de servicios que pueden prestarse por vía digital, servicios de TIC y servicios en general, 2005-2018
(En números índices, 2005=1)



Fuente: UNCTADStat.

Cuadro III.1. Exportaciones de servicios que pueden prestarse por vía digital, por regiones y por nivel de desarrollo, 2005 y 2018
(En millones de dólares)

Región	2005	2018	Tasa compuesta de crecimiento anual, 2005-2018 (en porcentaje)
Mundo	1 179 430	2 931 400	7
Economías desarrolladas	989 320	2 232 100	6
Economías en desarrollo	178 030	659 870	11
África	10 860	26 790	7
Asia y Oceanía	145 150	575 920	11
Asia Oriental	97 130	341 570	10
Asia Meridional	39 260	140 310	10
Asia Sudoriental	37 310	161 330	12
Asia Occidental	25 340	73 860	9
América Latina y el Caribe	22 030	57 160	8
Economías en transición	12 080	39 430	10
PMA	2 100	7 460	10

Fuente: UNCTADStat.



procedentes de las transacciones. Una medida del valor añadido mostraría la contribución de esta actividad a la economía y, en combinación con los datos sobre valor añadido en el sector de las TIC, ofrecería un panorama más completo del valor de la economía digital. Algunos países han comenzado a facilitar estadísticas sobre el valor añadido en el comercio electrónico. En México, por ejemplo, en lugar de un desglose por transacciones entre empresas y entre empresas y consumidores, se proporcionan datos sobre el valor añadido del comercio electrónico minorista y mayorista, y un total agregado que reúne todas las demás industrias de servicios. El comercio minorista en línea, que es la medida más restringida del comercio directo entre empresas y consumidores, aportó poco más de una quinta parte del valor añadido del comercio electrónico en 2016 (el equivalente al 0,9 % del PIB), el comercio al por mayor aportó el 29 % y otras industrias de servicios alrededor del 50 %. En términos de valor añadido, el comercio electrónico tiene en México un mayor peso en el PIB que el del sector de las TIC⁶². Además, su contribución al PIB se incrementó un punto porcentual entre 2013 y 2016, mientras que la participación de los servicios de TIC se estancó.

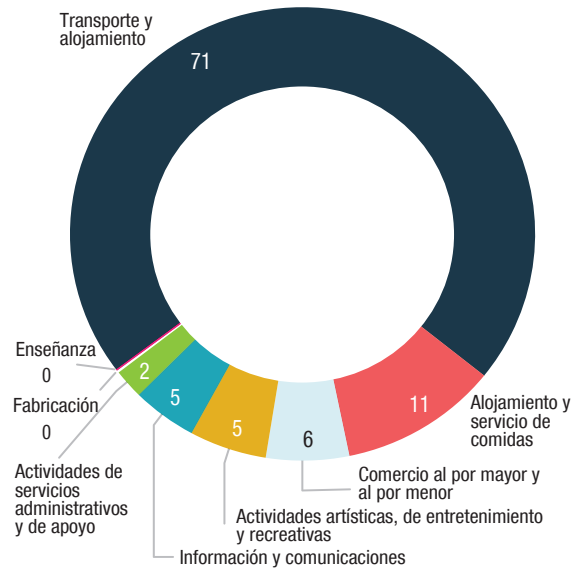
En Malasia se registró un notable crecimiento del comercio electrónico, de modo que en 2015 había 47.556 establecimientos (alrededor de un 5 % del total) dedicados a esa actividad. Alrededor de 5.510 de esos establecimientos (un 12 % del total) eran propiedad de mujeres. Las ventas a través del comercio electrónico ascendieron a 398.000 millones de ringgit (el equivalente a 102.000 millones de dólares). El 2 % de estas ventas correspondieron a negocios de los que eran propietarias mujeres. La contribución del valor añadido del comercio electrónico al PIB de Malasia (uno de los pocos países que cuenta con estadísticas al respecto) creció del 4,6 % en 2010 al 6,3 % en 2017 (gráfico III.25).

F. MEDICIÓN AMPLIA DE LA ECONOMÍA DIGITAL: ALGUNOS EJEMPLOS

1. Contabilización de los efectos digitales indirectos

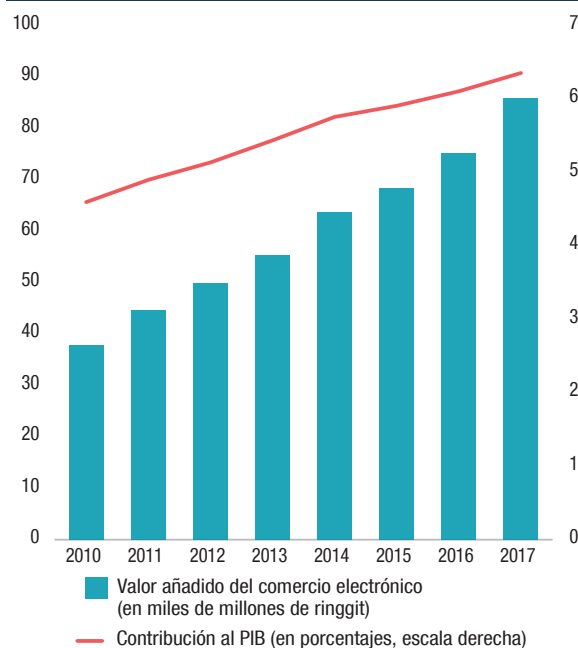
En el contexto de la medición de la economía digital, un estudio de Huawei y Oxford Economics (2017) va más allá de los criterios convencionales con el fin de captar el posible desbordamiento de los efectos positivos de la inversión digital de las empresas, que multiplicaría

Gráfico III.24. Filipinas: ventas de comercio electrónico por sectores, 2015
(En porcentaje)



Fuente: UNCTAD, a partir de datos de la Oficina de Estadística de Filipinas, 2015.

Gráfico III.25. Malasia: valor añadido del comercio electrónico y contribución de ese valor al PIB, 2010-2017



Fuente: UNCTAD, a partir del Departamento de Estadística de Malasia.

Nota: El valor añadido del comercio electrónico se expresa en ringgit.

el impacto en la economía en general. El modelo evalúa tanto los efectos directos, principalmente en forma de aumentos de productividad, como los efectos indirectos o secundarios. Estos últimos se transmiten por tres canales principales: 1) canales internos, mediante el aprendizaje práctico (es decir, de qué manera pueden ir ampliando las empresas sus beneficios a medida que aprenden a aprovechar la tecnología en todos los departamentos); 2) canales horizontales o efectos en la competencia (las innovaciones de una empresa son emuladas por otras, lo que da lugar a aumentos de productividad en todo el sector), y 3) canales verticales o efectos en la cadena de suministro (los aumentos de productividad conseguidos en la provisión de bienes y servicios digitales se transmiten a lo largo de la cadena de suministro desde los productores primarios hasta los usuarios finales).

En el estudio se estima que el valor de la economía digital fue de 11,5 billones de dólares en 2016, es decir, el 15,5 % del PIB mundial (el 18,4 % del PIB en las economías desarrolladas y el 10 % en las economías en desarrollo, en promedio). Se comprobó que la economía digital había crecido dos veces y media más rápidamente que el PIB mundial en los 15 años anteriores, de modo que desde el año 2000 casi había duplicado su tamaño. La mayor parte del valor de la economía digital provino de un número reducido de países: los Estados Unidos (35 %), China (13 %) y el Japón (8 %). La UE, junto con Islandia, Liechtenstein y Noruega, aportó un 25 %. La participación de China, que era del 4 % en el año 2000, se triplicó con creces, y la de la India se duplicó hasta situarse en el 2 %.

Si bien es interesante considerar los efectos directos e indirectos de la economía digital en el conjunto de la economía, este parece ser el único estudio mundial que se ha llevado a cabo hasta la fecha. Sería conveniente realizar más investigaciones para validar los resultados de esta evaluación.

2. Iniciativas nacionales para calcular el valor de la economía digital

Como se mencionó anteriormente (sección III.A), el intento más significativo de medir la economía digital a nivel nacional quizá haya sido el realizado por la Oficina de Análisis Económico (BEA) de los Estados Unidos, que comenzó a utilizar cuentas satélite con ese fin en 2018 (Barefoot *et al.*, 2018). En una actualización de estas estimaciones (BEA, 2019) se determinó que

la economía digital había representado el 6,9 % del PIB nominal en 2017, lo que supuso un aumento con respecto al 5,9 % registrado en 1997. El valor añadido real de la economía digital creció a un ritmo medio anual del 9,9 % durante ese período, en contraste con el 2,3 % del de la economía en general. Así pues, en los Estados Unidos la contribución de la economía digital al crecimiento económico, en proporción, fue sistemáticamente mayor que su peso en la economía. En 2017, la economía digital dio trabajo en ese país a unos 5,1 millones de personas, el equivalente a un 3,3 % del empleo total.

La Oficina de Estadística de Australia estima que la proporción del valor añadido de la economía digital en el valor añadido total agregado pasó del 5,4 % al 5,7 % entre los períodos 2011-2012 y 2016-2017 (ABS, 2019).

Los criterios de medida de la economía digital dependen mucho de la definición utilizada. El FMI (2019b) observa que, utilizando la definición restringida de la OCDE (que se refiere únicamente al sector de las TIC), en China la economía digital representó el 6 % del PIB en 2017. Utilizando una definición más amplia, que incluye tanto el sector de las TIC como partes de sectores tradicionales que han adoptado la tecnología digital, en el mismo estudio se citan estimaciones de la Academia de Tecnologías de la Información y la Comunicación de China, según las cuales la contribución de la economía digital al PIB podría llegar al 30 % (véase también Miura, 2018).

La escasez y dispersión de las estimaciones relativas al tamaño de la economía digital realizadas en unos pocos países ilustran las dificultades que supone medir la economía digital de manera holística. De hecho, dado que es prácticamente imposible ofrecer una evaluación cuantitativa de esa economía —sobre todo de una manera que posibilite las comparaciones internacionales—, también resulta inviable una tasación global de su valor. Las diferencias en las definiciones y metodologías ponen de relieve la necesidad de estandarizar más la medición de la economía digital a nivel internacional.

G. PRUEBAS DEL VALOR DEL MERCADO DE DATOS

Dado que el mundo se encuentra en las primeras etapas de la digitalización, las dinámicas de la economía basada en los datos todavía no se comprenden bien, y la producción, la oferta y la demanda de datos siguen



sin estar claramente definidas. Por consiguiente, también es difícil cuantificar el tamaño del mercado de datos. En esta breve sección se examinan dos ejemplos de formas posibles de medir el valor del mercado de datos en Europa y el impacto económico potencial de los centros de datos.

La herramienta de seguimiento del mercado de datos de la Unión Europea (European Data Market Monitoring Tool) es un intento de cuantificar el mercado de datos y su contribución a la economía de la UE, pero también permite realizar algunas comparaciones internacionales con países seleccionados (el Brasil, los Estados Unidos y el Japón) (cuadro III.2). Según un estudio basado en esta herramienta, los Estados Unidos lideran el mercado de datos, con más de 14 millones de profesionales, más de 300.000 empresas de datos y un mercado de datos cuyo valor supera los 145.000 millones de euros. El Japón es el país en el que la economía del mercado de datos tiene mayor incidencia en el PIB y el Brasil, en el que influye menos. El valor de la economía de datos del conjunto de la UE (incluidas las consecuencias directas e indirectas y los efectos inducidos) pasó de 246.800 millones de euros en 2013 a 335.600 millones de euros en 2017, lo que supuso una contribución al PIB de la UE del 2,4 % (IDC y The Lisbon Council, 2018; IDC, 2016).

Los centros de datos pueden tener un impacto económico significativo al generar efectos indirectos en el resto de la economía. RTI International (2018) estima que los centros de datos de Facebook por sí solos contribuyeron con un total acumulado de 5.800 millones de dólares al PIB de los Estados Unidos y dieron empleo a 60.100 personas en ese país durante el período comprendido entre 2010 y 2016. Y, según Oxford Economics (2018), en 2016 los centros de datos de Google generaron 1.300 millones de dólares en actividad económica, 750 millones de

dólares en ingresos laborales y 11.000 empleos en los Estados Unidos. En Europa se calcula que, en promedio anual, durante el período comprendido entre 2007 y 2017 las inversiones de Google en centros de datos aportaron unos 490 millones de euros al PIB de la UE y generaron el equivalente a 6.600 puestos de trabajo (Copenhagen Economics, 2018).

La creciente demanda de servicios basados en la nube y el gran incremento del tráfico de datos han impulsado considerablemente la creación de centros de datos. No obstante, como se muestra en el capítulo I, estos siguen concentrándose principalmente en los países desarrollados. Son necesarios más estudios sobre el impacto de los centros de datos en las economías locales de los países en desarrollo. Si bien estos centros suelen contar con un número relativamente reducido de empleados, el hecho de que los datos se almacenen cerca del mercado implica una menor dependencia del ancho de banda internacional, además de brindar la posibilidad de contar con una infraestructura nacional de datos más sostenible⁶³. Es preciso seguir investigando para comparar los efectos de los centros de datos en el PIB y el empleo entre los países desarrollados y los países en desarrollo.

H. CONCLUSIONES

Al no existir una definición convenida internacionalmente de la economía digital ni metodologías normalizadas para medirla, el cálculo del valor en el marco de esa economía debe basarse en datos estadísticos parciales referidos a los ámbitos nacional y sectorial. La escasez de datos estadísticos plantea problemas por varias razones. Cabe destacar que, dado el amplio alcance de la economía digital, que afecta a todos los sectores económicos de los países, toda evaluación requeriría un análisis sistemático de múltiples variables interrelacionadas.

Cuadro III.2. Seguimiento del mercado de datos, economías seleccionadas, 2017

	Número de profesionales de datos (en miles)	Número de empresas de datos	Valor del mercado de datos (en millones de euros)	Valor de la economía de datos (en millones de euros)		Incidencia de la economía de datos en el PIB (en porcentaje)
				Efectos directos	Efectos indirectos	
Brasil	1 176	36 387	6 310	6 395	298	0,16
Estados Unidos	14 012	302 810	145 546	113 677	7 766	0,81
Japón	4 040	104 664	27 723	29 949	1 269	0,95
Unión Europea	7 290	276 450	65 038	65 038	3 303	0,52

Fuente: IDC y The Lisbon Council, 2018 (<http://datalandscape.eu/european-data-market-monitoring-tool-2018>).

Las comparaciones internacionales también se ven dificultadas por la falta de datos. Se han emprendido varias iniciativas para remediar esta situación en los planos internacional y regional. No obstante, siguen siendo insuficientes y no pueden hacer frente a la rápida evolución ni a las implicaciones globales de la economía digital; es necesario hacer más para posibilitar una mejor medición de esa economía. Esto debería incluir un apoyo específico a los países de bajo ingreso con objeto de que mejoren su capacidad estadística para producir información pertinente.

En este capítulo se han presentado algunos ejemplos de oportunidades para la generación de valor añadido, empleo y actividad comercial en relación con el sector de las TIC, las profesiones conexas y el comercio electrónico. Se ha hecho referencia principalmente a las dimensiones básica y acotada de la economía digital, y en menor medida a su dimensión ampliada. Una de las conclusiones a las que se llega es que, en la fabricación de productos para las TIC, el valor añadido se concentra principalmente en Asia Oriental, y las posibilidades de que más países en desarrollo extraigan valor de ese sector son probablemente muy limitadas. Los servicios informáticos y de información conforman el único subsector que está creciendo en todas las regiones y emplea a un número relativamente elevado de personas. Los encargados de la formulación de políticas tal vez deseen explorar mecanismos que permitan aprovechar el potencial de ese sector para la creación de valor (capítulo VI).

Algunos estudios recientes en los que se trata de reflejar los efectos indirectos de la economía digital y el impacto de la digitalización en segmentos más amplios de la economía apuntan a que las repercusiones pueden ser mucho más amplias de lo que indica un análisis restringido de la economía digital.

Dado que los datos digitales son un recurso que cobra cada vez más protagonismo en las economías,

otro aspecto destacado que debe examinarse en relación con la medición del valor en la economía digital es la escasez de estadísticas sobre variables relacionadas con los datos digitales. Aunque en este informe se han presentado algunas pruebas sobre el valor del mercado de datos en la economía europea y las oportunidades que ofrecen los centros de datos, la mayor parte de la información relativa al tráfico de datos, los flujos de datos transfronterizos, los centros de datos y las variables relacionadas con la nube están en manos del sector privado, lo cual está siendo motivo de creciente preocupación. Cualquier análisis de la economía digital basada en datos requerirá una evaluación precisa de la evolución de esos datos. Sin pruebas pertinentes, será difícil para los encargados de la formulación de políticas abordar adecuadamente las oportunidades y los desafíos que plantea el desarrollo basado en datos digitales.

Si bien en este capítulo se han puesto de relieve algunas de las dificultades que existen para medir el impacto de la economía basada en datos, los avances tecnológicos posibilitan mejoras en los procesos de medición estadística. Las nuevas tecnologías permiten recopilar y analizar datos de formas que antes no eran posibles, además de facilitar la medición de los indicadores pertinentes. Esto puede ser útil en diferentes ámbitos de política, así como en la determinación del grado de cumplimiento de objetivos económicos, sociales y medioambientales.

El análisis cuantitativo que figura en este capítulo complementa el análisis cualitativo de la creación y captura de valor en la economía digital que se presenta en los dos capítulos siguientes. En esos capítulos también se utilizan datos empíricos disponibles sobre temas de relevancia, como el papel de las plataformas digitales globales en el mercado publicitario, la fiscalidad en la economía digital y el trabajo en plataformas.



ANEXO DEL CAPÍTULO III

El conjunto de datos que presenta el servicio Science Hub de la Comisión Europea, titulado “Prospective insights on R&D in ICT (PREDICT)”, contiene información sobre el valor añadido y el empleo en el sector de las TIC de 40 economías en referencia al período comprendido entre 1995 y 2017. En el caso de algunos países no pertenecientes a la UE, solo hay disponibles datos sobre valor añadido hasta 2015. Las cifras sobre empleo total también abarcan hasta el año 2015. El alcance de los datos recogidos en PREDICT no se ajusta exactamente al de la definición oficial del sector de las TIC (véase el cuadro III.1 del anexo, en que se utiliza Filipinas como ejemplo). Concretamente, se excluye un concepto de fabricación codificado con tres dígitos, así como el comercio al por mayor.

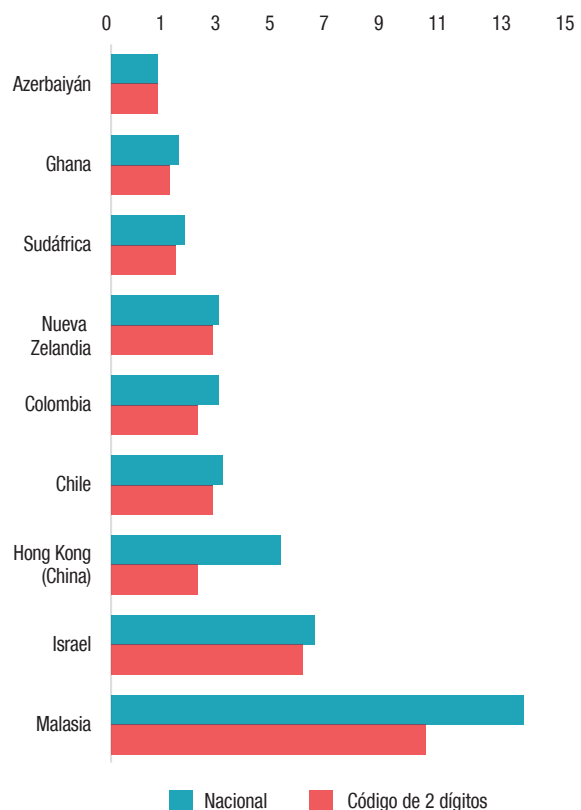
Diez economías en desarrollo recopilan datos sobre el sector de las TIC mediante cuentas satélite especiales de TIC o agregando los códigos correspondientes de la Clasificación Industrial Internacional Uniforme (CIIU). Podría incluirse un grupo mucho mayor de economías, principalmente en desarrollo, asociando al sector de las TIC códigos de la CIIU de dos dígitos, ya que Eurostat, la OCDE y las oficinas nacionales de estadística disponen de datos de ese nivel sobre el sector de las TIC para estas economías. Al utilizarse códigos de la CIIU de dos dígitos se amplía ligeramente el ámbito de la fabricación de productos de TIC⁶⁴, se excluyen las industrias relacionadas con el comercio de TIC (al igual que en el conjunto de datos PREDICT), se omiten la edición de programas informáticos y la reparación de equipos, y se incluyen los dos grupos de la División 63 (cuadro III.1 del anexo). Dado que las industrias excluidas tienden a ser pequeñas en términos generales o, al menos, en los países en desarrollo, la definición de dos dígitos sigue proporcionando una buena estimación del sector de las TIC y permitiría incluir otras 19 economías en el análisis.

La estructura de dos dígitos también facilita la comparación, ya que algunas economías que recogen datos del sector de las TIC incluyen industrias que no se encuentran en la agregación alternativa formal de ese sector. Normalmente, se trata de las industrias de contenidos y medios de comunicación. En general, las diferencias no son significativas con la estructura de dos dígitos (gráfico III.1 del anexo). En el caso de Hong Kong (China) y, en menor medida, de Malasia, el comercio al por mayor representa una proporción considerable del sector de las TIC. No obstante, el

comercio no está incluido en el conjunto de datos PREDICT ni en el nivel de dos dígitos de la CIIU.

Dado que pocas economías publican series cronológicas, para la recopilación de los datos es preciso consultar los informes anuales. Los datos se refieren al año 2010 y posteriores. En el caso de algunas economías, las publicaciones son esporádicas, aparecen con cierta demora o se presenta una única edición. Asimismo, en el caso de muchas economías hay datos disponibles sobre el valor añadido del sector de las TIC, pero no sobre el empleo, y viceversa.

Gráfico III.1 del anexo. Proporción del valor añadido del sector de las TIC en el PIB: diferencias entre las definiciones nacionales y la de la CIIU de dos dígitos sobre el sector de las TIC, países seleccionados, 2016 o último año del que hay datos disponibles (En porcentaje)



Fuente: Base de datos World Telecommunication/ICT de la UIT.

Los datos sobre el valor añadido figuran en precios corrientes y se convierten a dólares utilizando los promedios anuales de los tipos de cambio. Los tipos de cambio, junto con los datos del PIB, proceden del Banco Mundial (<https://data.worldbank.org/indicator/>

PA.NUS.FCRF y <https://data.worldbank.org/indicator/NY.GDP.MKTP.CD>).

La relación completa de las economías y las fuentes de datos se presentan en los cuadros III.2 y III.3 del anexo y en las fuentes estadísticas.

Cuadro III.1. del anexo Valor añadido y empleo en el sector de las TIC, según diferentes clasificaciones estadísticas: el ejemplo de Filipinas, 2015							
CIU 4.0	Filipinas 2015	Sector de las TIC		PREDICT		CIU de 2 dígitos	
		Total de personas empleadas (en miles)	Valor añadido (en millones de pesos)	Total de personas empleadas (en miles)	Valor añadido (en millones de pesos)	Total de personas empleadas (en miles)	Valor añadido (en millones de pesos)
	TOTAL NACIONAL	38 741	13 322	38 741	13 322	38 741	13 322
	Participación del sector de las TIC (en porcentaje)	1,0	3,0	0,9	2,9	1,0	3,0
	TOTAL	376	401	362	392	375	398
	FABRICACIÓN PARA LAS TIC	242	194	242	194	259	201
26	Fabricación de productos de informática, de electrónica y de óptica					259	201
261	Componentes y tableros electrónicos	151	134	151	134		
262	Ordenadores y equipo periférico	73	44	73	44		
263	Equipo de comunicaciones	5	1	5	1		
264	Aparatos electrónicos de consumo	13	15	13	15		
268	Soportes magnéticos y ópticos	S	S	S	S		
	COMERCIO DE TIC	14	9				
4651	Venta al por mayor de ordenadores, equipo periférico y programas de informática	9	6				
4652	Venta al por mayor de equipo, partes y piezas electrónicos y de telecomunicaciones	5	3				
	SERVICIOS DE TIC	120	198	120	198	116	197
582	Edición de programas informáticos	2	2	2	2		
61	Telecomunicaciones	39	140	39	140	39	140
62	Programación informática, consultoría de informática y actividades conexas	58	47	58	47	58	47
63	Actividades de servicios de información					19	9



CIU 4.0	Filipinas 2015	Sector de las TIC		PREDICT		CIU de 2 dígitos	
		Total de personas empleadas (en miles)	Valor añadido (en millones de pesos)	Total de personas empleadas (en miles)	Valor añadido (en millones de pesos)	Total de personas empleadas (en miles)	Valor añadido (en millones de pesos)
631	Procesamiento de datos, hospedaje y actividades conexas; portales web	19	7	19	7		
951	Reparación de ordenadores y equipo de comunicaciones	2	0,8	2	0,8		
9511	Reparación de ordenadores y equipo periférico	1,6	0,8				
9512	Reparación de equipo de comunicaciones	0,6	0,1				

Fuente: Véanse las fuentes estadísticas que figuran a continuación.

Nota: S = Se ha suprimido por razones de confidencialidad.

Cuadro III.2 del anexo Valor añadido del sector de las TIC como proporción del PIB, 2010-2017 (En porcentaje)									
Economía	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	Notas
Alemania	3,4	3,5	3,5	3,7	3,7	3,8	3,8	3,8	PREDICT
Australia	3,5	3,5	3,4	3,1	3,2	2,9	3,2		PREDICT
Austria	2,8	2,9	2,9	2,9	3,0	3,0	3,0	3,0	PREDICT
Azerbaiyán†	1,7	1,4	1,5	1,6	1,6	1,8	1,5		CIU de 2 dígitos de una fuente nacional
Belarús†		2,9	3,3	3,1	3,0	3,5	4,5		Definición nacional
Bélgica	3,4	3,3	3,3	3,2	3,1	3,2	3,2	3,2	PREDICT
Bosnia y Herzegovina	4,1	4,2	4,2	4,2	4,2	4,1	3,9		CIU de 2 dígitos de Eurostat
Brasil	3,2	3,0	3,0	2,9	2,8	2,7			PREDICT
Bulgaria	4,0	4,4	4,2	4,5	4,5	4,1	4,0	3,8	PREDICT
Canadá	3,7	3,7	3,6	3,6	3,6	3,6	3,6	3,4	PREDICT
Colombia†					3,0	3,0	2,8	2,8	CIU de 2 dígitos
Costa Rica	4,0	4,2	4,3	4,3	4,5	4,1	4,2		CIU de 2 dígitos de la OCDE
Croacia	3,9	3,6	3,5	3,5	3,4	3,5	3,4	3,4	PREDICT
Chequia	4,9	4,8	4,7	4,5	4,7	4,7	4,7	4,7	PREDICT
Chile†							3,3		CIU de 2 dígitos de una fuente nacional
China	4,7	4,6	4,7	4,7	4,9	4,8			PREDICT
Chipre	2,6	2,6	2,7	3,4	3,8	3,9	3,9	3,8	PREDICT
Dinamarca	3,4	3,3	3,1	3,3	3,1	3,2	3,3	3,1	PREDICT
Eslovaquia	4,5	4,4	4,5	4,2	4,1	4,0	4,0	3,8	PREDICT
Eslovenia	3,4	3,3	3,4	3,4	3,4	3,5	3,5	3,5	PREDICT
España	3,4	3,4	3,5	3,5	3,5	3,3	3,1	3,0	PREDICT
Estados Unidos	5,3	5,2	5,1	5,3	5,1	5,2	5,2	5,0	PREDICT
Estonia	4,6	4,8	4,6	4,6	4,7	4,6	4,6	4,5	PREDICT
Federación de Rusia	2,4	2,1	2,2	2,2	2,2	2,1			PREDICT
Fiji	5,2		4,4	4,1	3,8				CIU de 2 dígitos de una fuente nacional
Filipinas				3,7	3,2	4,5			CIU de 2 dígitos de una fuente nacional
Finlandia	6,1	5,1	3,2	4,7	5,0	4,7	4,3	4,3	PREDICT
Francia	4,3	4,2	4,1	4,0	4,0	4,0	4,1	4,1	PREDICT
Ghana†	2,7	2,4	2,4	2,2	1,9				CIU de 2 dígitos de una fuente nacional
Grecia	2,9	2,7	2,5	2,9	2,8	2,8	2,9	2,9	PREDICT



Economía	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	Notas
Hong Kong (China)	2,2	2,3	2,5	2,7	2,8	2,7	2,8		CIIU de 2 dígitos de una fuente nacional
Hungría	4,7	5,2	4,9	5,0	4,9	4,9	4,7	4,4	PREDICT
India	4,0	4,2	4,3	4,8	4,8	5,1			PREDICT
Irlanda	9,4	9,1	9,8	9,9	10,4				PREDICT
Islandia	2,4	2,9	2,9	3,5	3,4	3,6	3,7	3,5	CIIU de 2 dígitos de Eurostat
Israel†	8,2	7,4				6,5	6,2		CIIU de 2 dígitos de una fuente nacional
Italia	3,5	3,4	3,4	3,2	3,1	3,1	3,1	3,1	PREDICT
Japón	6,3	6,2	5,8	5,8	5,9	5,8	5,7		PREDICT
Letonia	3,7	3,5	3,6	3,8	3,6	4,1	4,1	4,1	PREDICT
Lituania	3,1	2,6	2,5	2,6	2,6	2,9	3,0	2,8	PREDICT
Luxemburgo	5,3	5,3	5,5	4,8	4,9	5,5	5,6	5,6	PREDICT
Malasia†	9,8	8,9	8,8	9,2	9,4	10,0	10,2		CIIU de 2 dígitos de una fuente nacional
Malta	6,6	7,3	7,1	5,5	6,0	5,7	5,8	5,8	PREDICT
Mauricio†	5,6	5,0	5,0	4,9	5,0	5,2	5,1		Definición nacional
México	3,2	2,9	2,8	2,8	2,9	3,0	2,9		CIIU de 2 dígitos de la OCDE
Noruega	3,0	2,9	2,9	2,9	2,9	3,1			PREDICT
Nueva Zelandia†	3,6	3,6	3,6	3,4	3,4	3,3			CIIU de 2 dígitos de una fuente nacional
Países Bajos	3,9	3,9	3,8	3,8	3,9	4,0	4,0	4,0	PREDICT
Perú	1,9	1,7	1,7	1,7	1,7				CIIU de 2 dígitos de la OCDE
Polonia	2,9	2,8	3,0	3,1	3,2	3,3	3,5	3,5	PREDICT
Portugal	2,9	3,0	3,0	2,8	2,8	2,8	2,7	2,6	PREDICT
Provincia China de Taiwán	14,2	14,1	14,3	14,8	16,2	15,9	16,2	16,3	PREDICT
Qatar	1,0	0,8	1,0	1,0	0,9	1,3			CIIU de 2 dígitos de una fuente nacional
Reino Unido	4,0	4,2	4,1	4,2	4,2	4,2	4,2	4,1	PREDICT
República de Moldova						4,4			CIIU de 2 dígitos de una fuente nacional
República de Corea	9,2	9,1	9,0	9,2	8,9	8,7	8,4	8,4	PREDICT
República de Macedonia del Norte	3,3	3,0	3,0	2,8	2,6	2,6	2,8		CIIU de 2 dígitos de Eurostat
Rumania	5,3	5,0	4,2	5,2	4,9	5,0	5,0	4,8	PREDICT
Santa Lucía	5,2	4,7	4,6	4,1	3,9	3,9			CIIU de 2 dígitos de una fuente nacional
Serbia	3,7	3,8	3,9	3,8	3,9	4,2			CIIU de 2 dígitos de Eurostat

Economía	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	Notas
Singapur	9,7	8,3	8,1	8,1	8,3	8,2	7,4	9,0	CIIU de 2 dígitos de una fuente nacional
Sri Lanka						0,7			CIIU de 2 dígitos de una fuente nacional
Sudáfrica†				2,1	2,1				CIIU de 2 dígitos de una fuente nacional
Suecia	5,7	5,7	5,5	5,7	5,9	5,9	5,7	5,6	PREDICT
Suiza	4,1	4,1	4,1	4,1	4,0	4,2			PREDICT
Tailandia	6,0	5,0	4,6	4,5	4,8	4,7	4,3		CIIU de 2 dígitos de una fuente nacional
Uruguay	2,4	2,4	2,4	2,3	2,2				CIIU de 2 dígitos de una fuente nacional
MEDIANA	3,9	3,8	3,6	3,8	3,7	4,0	4,0	3,8	

Nota: † Definiciones nacionales del sector de las TIC.



Cuadro III.3 del anexo Empleo en el sector de las TIC con respecto al empleo total, 2010-2017 (En porcentaje)									
Economía	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	Notas
Alemania	2,3	2,3	2,3	2,3	2,4	2,4			PREDICT
Australia	2,3	2,3	2,4	2,4	2,6	2,5			PREDICT
Austria	2,1	2,2	2,2	2,3	2,3	2,3			PREDICT
Bangladesh				0,2					CIU de 2 dígitos
Belarús		2,0	2,0	2,0	2,0	2,1	1,9		Definición nacional
Bélgica	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1			PREDICT
Brasil	1,1	1,2	1,2	1,2	1,3	1,3			PREDICT
Bulgaria	1,8	1,9	2,0	2,0	2,1	2,2			PREDICT
Canadá	2,6	2,6	2,6	2,6	2,6	2,7			PREDICT
Colombia						1,9	1,7	1,6	CIU de 2 dígitos
Chequia	2,8	2,7	2,7	2,7	2,8	2,8			PREDICT
China	1,7	1,8	1,8	1,9	1,9	2,0			PREDICT
Chipre	1,6	1,6	1,7	1,8	2,0	2,1			PREDICT
Dinamarca	2,7	2,6	2,6	2,6	2,6	2,6			PREDICT
Eslovaquia	2,6	2,7	2,7	2,8	2,8	2,8			PREDICT
Eslovenia	2,4	2,4	2,4	2,5	2,6	2,7			PREDICT
España	1,9	2,0	2,0	2,1	2,1	2,2			PREDICT
Estados Unidos	2,6	2,6	2,7	2,7	2,7	2,7			PREDICT
Estonia	2,7	3,4	2,9	3,2	3,7	4,1			PREDICT
Federación de Rusia	1,4	1,3	1,3	1,3	1,2	1,3			PREDICT
Filipinas						1,0			CIU de 2 dígitos
Finlandia	3,8	3,7	3,7	3,7	3,6	3,7			PREDICT
Francia	2,6	2,6	2,6	2,7	2,6	2,6			PREDICT
Ghana					0,7				CIU de 2 dígitos
Grecia	1,3	1,3	1,4	1,5	1,4	1,2			PREDICT
Hong Kong (China)							2,0		CIU de 2 dígitos
Hungría	1,7	1,8	1,6	1,8	2,0	2,0			PREDICT
India	1,0	1,1	1,1	1,2	1,2	1,3			PREDICT
Irlanda	4,7	3,7	3,8	3,6	3,6	3,7			PREDICT
Israel		5,2	4,8	4,5	4,6	4,6	4,7		CIU de 2 dígitos
Italia	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3			PREDICT
Japón	3,4	3,4	3,2	3,1	3,2	3,3			PREDICT
Letonia	2,0	2,1	2,2	2,4	2,7	2,6			PREDICT
Lituania	1,5	1,8	1,8	1,6	1,5	1,8			PREDICT

Economía	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	Notas
Luxemburgo	3,2	3,3	3,4	3,4	3,5	3,5			PREDICT
Malasia	5,6	5,6	5,3	5,0	5,0	4,9	4,9	4,9	CIIU de 2 dígitos
Malta	3,5	3,8	3,8	3,8	4,0	4,1			PREDICT
Mauricio				6,0	6,3	6,8	6,9		Definición nacional
Noruega	2,5	2,5	2,5	2,5	2,6	2,5			PREDICT
Países Bajos	2,4	2,4	2,4	2,4	2,5	2,5			PREDICT
Polonia	2,0	2,0	2,1	2,2	2,3	2,3			PREDICT
Portugal	1,3	1,3	1,5	1,5	1,6	1,7			PREDICT
Provincia China de Taiwán	8,8	9,2	9,2	9,0	8,9	9,0			PREDICT
Qatar			0,4			0,3			CIIU de 2 dígitos
Reino Unido	3,0	3,2	3,1	3,2	3,3	3,4			PREDICT
República de Corea	4,5	4,4	4,3	4,1	4,3	4,4			PREDICT
República de Moldova				2,5	2,5	2,6	2,7	2,7	CIIU de 2 dígitos
Rumania	1,4	1,5	1,9	1,9	2,0	2,3			PREDICT
Serbia	1,8	1,9	2,0	2,1	2,1	2,3	2,3	2,5	CIIU de 2 dígitos
Sri Lanka				0,4					CIIU de 2 dígitos
Suecia	3,5	3,4	3,5	3,5	3,5	3,4			PREDICT
Suiza	2,9	3,0	3,0	3,1	3,1	3,0			PREDICT
Uruguay					1,2				CIIU de 2 dígitos
MEDIANA	2,4	2,4	2,4	2,4	2,6	2,5	2,5	2,6	

Fuentes estadísticas

Internacionales

Comisión Europea, Science Hub, “Prospective insights on R&D in ICT (PREDICT)”. Datos y metadatos. Puede consultarse en <https://ec.europa.eu/jrc/en/predict/ict-sector-analysis-2018/data-metadata>, en relación con los datos armonizados sobre el valor añadido y el empleo en el sector de las TIC en 40 economías.

Eurostat, desgloses detallados de los principales agregados del PIB (por industria y finalidad de consumo) (nama_10_dbr). Comisión Europea, Luxemburgo. Puede consultarse en <https://ec.europa.eu/eurostat/data/database>, en relación con datos de la CIIU de dos dígitos sobre el valor añadido y el empleo del sector de las TIC de países miembros de la Unión Europea, así como de algunos países que no son miembros.

OCDE, *National accounts at a glance*. París. Puede consultarse en <https://stats.oecd.org/Index.aspx?DataSetCode=NAAG>, en relación con datos de la CIIU de dos dígitos sobre el valor añadido del sector de las TIC en algunos países miembros de la OCDE, así como de algunos países que no son miembros.

Naciones Unidas, National Accounts Official Country Data, que puede consultarse en <http://data.un.org/Explorer.aspx?d=SNA>, en relación con la Sección J, Información y comunicaciones (CIIU 4.0) y División 64, Comunicaciones (Correo y telecomunicaciones) (CIIU 3.1).

Nacionales

Comité Estatal de Estadística de la República de Azerbaiyán (2017). *Information society in Azerbaijan*. Puede consultarse en https://www.stat.gov.az/source/information_society/?lang=en.



- Oficina de Estadística de Bangladesh (2015). *Economic census 2013*. Daca.
- Comité Nacional de Estadística de la República de Belarús (2017). *Information society in the Republic of Belarus. Minsk*. Puede consultarse en http://www.belstat.gov.by/en/ofitsialnaya-statistika/real-sector-of-the-economy/communication-and-ict/information-and-communication-technologies/publications/index_7866/.
- Índice País Digital, Chile. Desarrollo digital en Chile. Puede consultarse en <http://www.indicepaisdigital.cl/>.
- Departamento Administrativo Nacional de Estadística, Colombia (2018). Cuenta satélite de las tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC). Puede consultarse en <https://www.dane.gov.co/index.php/en/estadisticas-por-tema/cuentas-nacionales/cuentas-satellite/cuenta-satellite-de-las-tecnologias-de-la-informacion-y-las-comunicaciones-tic>.
- Autoridad Nacional de Comunicaciones, Ghana (2017). *Determining the contribution of ICT/telecommunications sector to gross domestic product (GDP) in Ghana*. Puede consultarse en <https://www.nca.org.gh/media-and-news/news/invitation-for-comments-on-the-contribution-of-icttelecommunications-sector-to-gross-domestic-product-gdp-in-ghana/>.
- Departamento de Censos y Estadísticas, Hong Kong (China) (2017). *Key statistics on business performance and operating characteristics of the information and communications, financing and insurance, professional and business services sectors*. Puede consultarse en <https://www.censtatd.gov.hk/hkstat/sub/sp350.jsp?productCode=B1080013>.
- Banco de Israel (2018). Annual report 2017: *Statistical appendix and complementary data*. Puede consultarse en <https://www.boi.org.il/en/NewsAndPublications/RegularPublications/Pages/DochAppPartB2017.aspx>.
- Departamento de Estadística de Malasia (2017). *Information and communication technology satellite account 2016*. Puede consultarse en https://www.dosm.gov.my/v1/index.php?r=column/cthemByCat&cat=319&bul_id=MjhtcEV6dGF5OGc3NnEwaytRUkhTUT09&menu_id=TE5CRUZCbH4ZTZMODZlbnk2aWRRQT09.
- Oficina de Estadística de Mauricio (2018). *ICT statistics year 2017*. Puede consultarse en http://statsmauritius.govmu.org/English/Publications/Pages/ICT_Stats_Yr17.aspx.
- Ministerio de Empresa, Innovación y Empleo, Nueva Zelandia (2017). *Information and communications technology: Success breeds success*. New Zealand Sectors Report Series. Auckland.
- Autoridad de Estadística de Filipinas (varios años). *Annual survey of Philippine business and industry (ASPBI) – Information and communication sector for all establishments: Final results*. Puede consultarse en <https://psa.gov.ph/statistics/survey/business-and-industry/aspbi>.
- Autoridad de Estadística de Filipinas (varios años). *Annual survey of Philippine business and industry (ASPBI) – Manufacturing: Final results*. Puede consultarse en <https://psa.gov.ph/statistics/survey/business-and-industry/aspbi>.
- Autoridad de Planificación y Estadística de Qatar (varios años). *Annual bulletin of transport and communications statistics*. Puede consultarse en <https://www.mdps.gov.qa/en/statistics1/pages/topicslisting.aspx?parent=Economic&child=TransportCommunications>.
- Autoridad de Planificación y Estadística de Qatar (varios años). *The annual bulletin of industry and energy statistics*. Puede consultarse en <https://www.mdps.gov.qa/en/statistics1/pages/topicslisting.aspx?parent=Economic&child=EnergyandIndustry>.
- Oficina de Estadística de Singapur (2017). *Services survey series 2016: Information and communications services*. Puede consultarse en <https://www.singstat.gov.sg/publications/industry/sss-it-services>.
- Oficina de Estadística de Singapur. *Manufacturing – Latest data*. Puede consultarse en <https://www.singstat.gov.sg/find-data/search-by-theme/industry/manufacturing/latest-data>.
- Oficina de Estadística de Sudáfrica (2017). *Information and communication technology satellite account for South Africa, 2013 and 2014*. Puede consultarse en http://www.statssa.gov.za/?page_id=1854&PPN=Report-04-07-01.
- Departamento de Censos y Estadística de Sri Lanka, División de Cuentas Nacionales (varios años). *Annual survey of industry*. Puede consultarse en <http://www.statistics.gov.lk/page.asp?page=Industry>.
- Junta Nacional de Desarrollo Económico y Social, Tailandia. *National income of Thailand 2016: Chain volume measures*. Puede consultarse en https://www.nesdb.go.th/nesdb_en/ewt_news.php?nid=4351&filename=national_account.
- Instituto Nacional de Estadística, Uruguay (varios años). Encuesta de actividad económica. Puede consultarse en <http://www.ine.gub.uy/web/guest/industria-comercio-y-servicios>.

Notas

- ³⁷ Haskel y Westlake (2018) destacan los problemas de la medición de activos intangibles, que se diferencian de los activos tangibles en cuatro aspectos principales: tienen más probabilidades de ser escalables, de que haya costos irrecuperables, de generar efectos colaterales y de desarrollar sinergias entre sí.
- ³⁸ Véanse, por ejemplo, Nakamura *et al.*, 2017, y Brynjolfsson *et al.*, 2019.
- ³⁹ Para un análisis más detallado de los desafíos que plantea la medición de la economía digital, véanse FMI, 2018; Barrera *et al.*, 2018; Ahmad y Ribarsky, 2018; Sturgeon, 2018, y OCDE, 2014 y 2019c.
- ⁴⁰ Véase <https://www.itu.int/en/ITU-D/Statistics/Pages/intlcoop/partnership/default.aspx>.
- ⁴¹ Véase <https://www.itu.int/en/ITU-D/Statistics/Pages/stat/default.aspx>.
- ⁴² Véanse el sitio web de la UNCTAD sobre la medición del comercio electrónico y la economía digital, https://unctad.org/en/Pages/DTL/STI_and_ICTs/ICT4D-Measurement.aspx, y el portal de estadísticas de la UNCTAD, UNCTADStat, <https://unctadstat.unctad.org/EN/>.
- ⁴³ Véase <http://www.oecd.org/going-digital/>.
- ⁴⁴ Para obtener información más detallada, véase G20 DETF, 2018.
- ⁴⁵ Véanse <https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/digital-scoreboard> y <https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/news/new-monitoring-framework-digital-economy-and-society>.
- ⁴⁶ Véase también https://www.caf.com/app_tic/#en.
- ⁴⁷ Con arreglo a la Clasificación Industrial Internacional Uniforme de Todas las Actividades Económicas (CIIU), revisión 4, una agregación alternativa incluye las manufacturas de TIC, el comercio de TIC, la edición de programas informáticos y la reparación de equipos, así como las industrias de servicios de TIC incluidas en el sector de Información y comunicaciones (sección J), que integra las industrias de edición, cinematográfica, de grabación de sonido y edición de música, de transmisiones de radio y televisión, así como de servicios de TIC (es decir, telecomunicaciones (61), programación informática, consultoría informática y otras actividades conexas (62) y las actividades de servicios de información (63)) (véase Naciones Unidas, 2008).
- ⁴⁸ La UNCTAD se basa en datos sobre el valor añadido en el sector de las TIC de las Naciones Unidas, Eurostat, la OCDE, Prospective Insights in ICT R&D (PREDICT), de la Comisión Europea, y fuentes nacionales. En total, los datos sobre el valor añadido en el sector de las TIC abarcan 68 economías, incluidas 31 economías en desarrollo y en transición (véase el anexo del presente capítulo).
- ⁴⁹ Véase *Forbes*, 15 de mayo de 2019, *The largest technology companies in 2019: Apple reigns as smartphones slip and cloud services thrive*.
- ⁵⁰ Véanse NASSCOM, 2018, y Digital India, que puede consultarse en <http://www.digitalindia.gov.in>.
- ⁵¹ Véase OIT, ISCO-08 Structure, index correspondence with ISCO-88, que puede consultarse en <http://www.ilo.org/public/english/bureau/stat/isco/isco08/>.
- ⁵² Gestores de servicios de TIC; profesionales de las TIC (desarrolladores y analistas de *software* y multimedia, y especialistas en bases de datos y administradores de sistemas); técnicos de información y comunicaciones (técnicos de operaciones de TIC y de soporte al usuario, y técnicos de comunicaciones); ingenieros electrónicos; ingenieros de telecomunicaciones; diseñadores gráficos y multimedia; instructores en tecnologías de la información; profesionales de ventas de TIC; técnicos en ingeniería electrónica; mecánicos y personal de servicio técnico de electrónica; instaladores y personal de servicio técnico de TIC (véase https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php/ICT_specialists_in_employment#Number_of_ICT_specialists).
- ⁵³ *Dhaka Tribune* (cita a la División de TIC del Gobierno), 20 de septiembre de 2017, "Freelancers turn Bangladesh into a hub for ICT outsourcing".
- ⁵⁴ La lista de bienes de TIC fue definida por la OCDE utilizando la versión de 2007 del Sistema Armonizado (SA). Esta definición fue revisada en 2010 y luego adaptada a los SA de 2012 y de 2017 por la UNCTAD en colaboración con la División de Estadística de las Naciones Unidas. La lista más reciente consta de 94 productos definidos mediante el sistema de 6 dígitos del SA de 2017. Para más información, véase UNCTAD, 2018c.
- ⁵⁵ Véase *Business Korea*, 13 de febrero de 2019, "S. Korea's IoT sales reach 8.6 tril. won in 2018".
- ⁵⁶ Véase también *The Economist*, 12 de abril de 2018, "Why Samsung of South Korea is the biggest firm in Vietnam", que puede consultarse en <https://www.economist.com/asia/2018/04/12/why-samsung-of-south-korea-is-the-biggest-firm-in-vietnam>.



- ⁵⁷ En esta sección se utiliza la definición de servicios de TIC elaborada por el Grupo de Tareas sobre el Comercio Internacional de Servicios de la UNCTAD y presentada a la Comisión de Estadística de las Naciones Unidas en su 47º período de sesiones (UNSC, 2016).
- ⁵⁸ Por ejemplo, no todos los “servicios empresariales” (Clasificación Ampliada de la Balanza de Pagos de Servicios, 2010, componente 10) pueden prestarse a través de redes de TIC, aunque pueden utilizarse soluciones de TIC para facilitar su prestación (por ejemplo, en el suministro de agua, gas y electricidad o el tratamiento y descontaminación de residuos).
- ⁵⁹ Se incluyen servicios de consultoría profesional y de gestión, técnicos y relacionados con el comercio, así como de I+D.
- ⁶⁰ La Oficina de Análisis Económico de los Estados Unidos está considerando la posibilidad de modificar su cuestionario para poder registrar los servicios efectivamente habilitados por las TIC (Nicholson, 2018).
- ⁶¹ Según un informe (Google y Temasek, 2016), en Asia Sudoriental los viajes representaron en 2015 el 71 % del comercio electrónico directo entre empresas y consumidores.
- ⁶² Datos del Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI) (<https://www.inegi.org.mx/temas/vabcoel/>).
- ⁶³ Véase el blog de ictDATA.org sobre la instalación de centros de datos en África, que puede consultarse en <https://www.ictdata.org/2018/04/africa-reliable-electricity-and-digital.html>.
- ⁶⁴ De forma muy poco significativa en la mayoría de las economías en desarrollo o de las que podrían incluirse, ya que afecta principalmente a bienes cada vez más digitalizados, como equipo de uso médico, relojes y equipo fotográfico.

En este capítulo se analizan las dinámicas sistémicas de la digitalización a nivel mundial y las formas en que afectan a la creación y captura de valor. En primer lugar, se destaca el alcance cada vez mayor que tienen unas pocas plataformas digitales globales y cómo ese alcance está relacionado con la capacidad de transformar los datos en valor. A continuación, se estudian los motivos que explican la elevada concentración de mercado en esos agentes digitales mundiales en la economía basada en los datos. En la sección C se tratan cuestiones relacionadas con la dimensión internacional de los datos y los flujos de datos; en la sección D se estudian algunas posibles repercusiones de la economía basada en los datos que tienen que ver con las cadenas de valor mundiales. Después se examinan otras cuestiones relacionadas con la creación y la captura de valor, como la fiscalidad de las plataformas digitales globales y las repercusiones en el empleo y el trabajo en plataformas. En la última sección se extraen las principales conclusiones del análisis.

CREACIÓN Y CAPTURA DE VALOR EN LA ECONOMÍA DIGITAL: UNA PERSPECTIVA GLOBAL

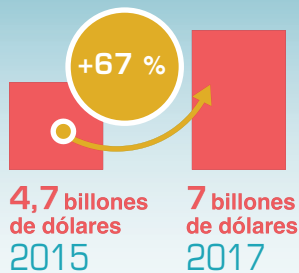
4



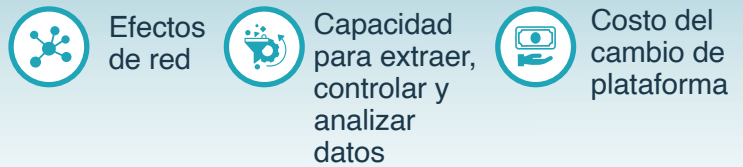
CREACIÓN Y CAPTURA DE VALOR EN LA ECONOMÍA DIGITAL: UNA PERSPECTIVA GLOBAL

Las plataformas digitales mundiales han conseguido posiciones de mercado fuertes

Valor combinado de las empresas de plataformas con una capitalización bursátil de > \$100 millones de dólares

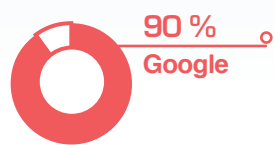


Factores que explican el rápido aumento de su dominio de mercado



Cuota de los gigantes Estados Unidos y China en el mercado global de servicios digitales

Mercado de las búsquedas en Internet



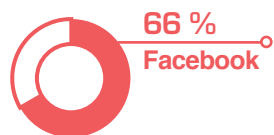
Venta minorista en línea mundial



Servicios de infraestructura de la nube mundiales



Mercado global de los medios sociales



Soluciones de pago por teléfono móvil

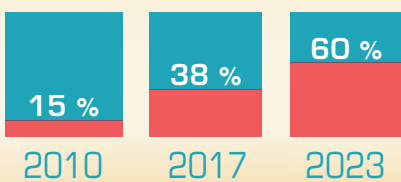


Usuarios activos



El poder creciente de las plataformas digitales tiene repercusiones globales que posiblemente acentúen las desigualdades

La **publicidad en Internet** en porcentaje de los **ingresos publicitarios mundiales**



El gasto en **publicidad digital** cada vez está más concentrado



Erosión de la publicidad como fuente de ingresos viable para otras actividades



Plataformas digitales globales



El dominio de las plataformas digitales globales y su capacidad para crear y capturar el consiguiente valor, probablemente acentuarán las desigualdades mundiales. Se necesitará un pensamiento creativo para romper ese círculo vicioso y llegar a una distribución más justa de los beneficios derivados de los datos y la inteligencia digital.



A. ALCANCE MUNDIAL DE LAS GRANDES PLATAFORMAS DIGITALES

Como se ha señalado en capítulos anteriores, una de las características más destacadas de la evolución de la economía digital es el auge de unas pocas plataformas digitales globales de gran tamaño, principalmente de los Estados Unidos y también de China. Siete de las ocho empresas más grandes del mundo por capitalización bursátil tienen modelos de negocio centrados en los datos (PwC, 2018a). Sin embargo, hace solo diez años, las mayores empresas del mundo por capitalización bursátil eran gigantes industriales de los sectores petrolero y manufacturero, como Exxon Mobil y General Electric (GE). Si bien muchas de las principales empresas actuales comenzaron como empresas de *software* (Apple y Microsoft) o de Internet (Alibaba, Amazon, Facebook, Google y Tencent), hoy en día están muy centradas en los datos y la inteligencia digital.

La economía de plataformas está creciendo rápidamente. En un estudio sobre las principales empresas de plataformas digitales se ha calculado que su valor de mercado combinado ascendía a 7,176 billones en 2017 (Dutch Transformation Forum, 2018), cifra un 67 % superior a la estimación de 4,304 billones de dólares de 2015 (Evans y Gawer, 2016)⁶⁵. Siete “superplataformas” —Microsoft, seguida de Apple, Amazon, Google, Facebook, Tencent y Alibaba— concentraban dos tercios del valor total en 2017, con un valor de mercado superior a 250.000 millones de dólares cada una. Además, en 2018 y 2019, la capitalización bursátil de Apple, Amazon y Microsoft superó el billón de dólares⁶⁶.

Estos datos también son indicativos de la alta concentración geográfica de la economía de las plataformas, señalada en el capítulo I. Los Estados Unidos representan el 72 % de la capitalización bursátil total de las plataformas valoradas en más de 1.000 millones de dólares, seguidos de Asia (principalmente China), con un 25 %, mientras que la UE solo representa el 2 % (Dutch Transformation Forum, 2018). La concentración es menor en cuanto al número de plataformas: el 46 % está en los Estados Unidos; el 35 %, en Asia (sobre todo en China); el 18 %, en la UE; y el 1 % restante, en África y América Latina.

Si bien las plataformas digitales globales de los Estados Unidos y China tienen algunos rasgos en

común, a saber, el dominio de mercado y el control de los datos y la inteligencia digital, han surgido de entornos económicos muy diferentes. En los Estados Unidos, el Estado prestó cierto apoyo, sobre todo en las primeras etapas del desarrollo de Internet, mediante investigación básica. Pero en ese país las plataformas han crecido en un contexto de libre mercado, y son obra de las fuerzas del mercado privado en la economía digital. En cambio, la aparición de las principales plataformas digitales de China fue respaldada con considerables intervenciones estatales, e incluso se las protegió de la competencia de plataformas extranjeras (Thun y Sturgeon, 2017; Bieliński, 2018).

En cuanto a los beneficios, la mayor parte fue para las empresas de plataformas mundiales de los Estados Unidos, que recibieron el 80 % de los beneficios de las 50 mayores plataformas digitales del mundo en 2015, frente al 5 % que correspondió a las europeas⁶⁷. Entretanto, algunas empresas relacionadas con los datos obtienen valoraciones muy elevadas sin haber registrado beneficio alguno. Nunca antes se han invertido semejantes sumas en grandes empresas digitales que acumulan considerables pérdidas, como los casos de Uber y Lyft, las empresas de aplicaciones de desplazamientos compartidos que salieron a bolsa en 2019 pese a que acumulaban una trayectoria de pérdidas⁶⁸. En 2018, Walmart compró una participación de control del 77 % de la principal empresa de comercio electrónico de la India, Flipkart —con una trayectoria de solo 11 años y pocos activos tangibles o de propiedad intelectual— y la valoró en 22.000 millones de dólares, a pesar de que tanto Flipkart como Amazon habían registrado pérdidas considerables en la India⁶⁹.

Tanto sus abultadas valoraciones de mercado como la velocidad a la que las empresas digitales mundiales han alcanzado altas capitalizaciones bursátiles evidencian el valor que se atribuye ahora a la capacidad de transformar los datos digitales en inteligencia digital. Los inversionistas apuestan por perturbar y reorganizar sectores económicos enteros, como las ventas minoristas, el transporte y el alojamiento, o la salud, la educación y la agricultura, invirtiendo en controlar esos sectores a largo plazo y basándose en la inteligencia digital, lo que, en su opinión, posibilitará la generación de elevados beneficios en el futuro. La perturbación puede consistir en arrasar a los operadores tradicionales y también en impedir que aparezcan nuevos competidores digitales. Al introducir nuevos productos, servicios y modelos de negocio, las empresas digitales mundiales se convierten en factores que perturban sectores tan variados como el

transporte, el alojamiento, la banca, la educación y los medios de comunicación.

Los dirigentes empresariales de los sectores tradicionales también empiezan a darse cuenta del inmenso valor que tienen los datos para sus negocios. Por ejemplo, Monsanto (que fue comprada por Bayer), GE e Intel —que fueron gigantes de la agricultura, la industria y los equipos de TIC, respectivamente— cada vez tienden más a redefinirse como empresas centradas en los datos⁷⁰.

Algunas plataformas digitales pueden sobrellevar las pérdidas, no solo porque cuentan con el respaldo de los inversionistas (Kenney y Zysman, 2019), sino también porque operan en mercados que tienen muchas vertientes, lo cual a veces les permite compensar las pérdidas de un segmento del mercado con los beneficios generados en otro segmento. Por ejemplo, de todos es sabido que Google domina el mercado de las búsquedas, en el que tiene una cuota de mercado de aproximadamente el 90 %, y Facebook es la plataforma de medios sociales dominante, con el 66 % de la cuota de mercado mundial⁷¹. Sin embargo, la mayor parte de los ingresos de ambas empresas proceden del mercado publicitario digital, en el que también tienen una posición dominante (véase la sección IV.D.2). En el caso de Amazon, que es más conocida por su servicio de venta minorista en línea, segmento donde tiene una cuota de mercado mundial del 37 %, la principal fuente de ingresos es su negocio de computación en la nube que lleva a cabo Amazon Web Services⁷². En el mercado chino, WeChat (propiedad de Tencent) tiene más de 1.000 millones de usuarios activos y, junto con Alipay (la plataforma de pagos de Alibaba), acapara prácticamente todo el mercado de pagos a través del teléfono móvil en China⁷³. Por otro lado, se estima que Alibaba se ha hecho con cerca del 60 % del mercado chino de comercio electrónico (Internet Society, 2019).

Puede que muchas plataformas mundiales den prioridad al crecimiento por encima de los beneficios, debido a la importancia de conseguir el control de los datos para asegurarse una posición de mercado fuerte. Dado que los avances tecnológicos que previsiblemente tendrán repercusiones en el futuro, como la inteligencia artificial y el aprendizaje automático, se basan cada vez más en el control de cantidades ingentes de datos e inteligencia artificial, hacerse con el control de los datos permitirá a las empresas estar bien posicionadas para capturar también las ventajas de los avances tecnológicos futuros.

B. DINÁMICA DE LA CONCENTRACIÓN DE MERCADO

El dominio de mercado que ejercen determinadas plataformas digitales globales es el resultado de una serie de factores que, en conjunto, contribuyen a explicar el creciente poder de estas empresas. En esta sección se examinan, en particular, las tendencias monopolísticas propias de la naturaleza de los mercados y los modelos de negocio basados en los datos, las acciones que emprenden las plataformas para reforzar sus posiciones de mercado, la expansión de las plataformas digitales a nuevos sectores, la información asimétrica y las actividades de cabildeo con las que influyen en la formulación de políticas.

1. Tendencias monopolísticas

Una característica clave de las plataformas digitales que más éxito tienen es la rapidez con que consiguen una cuota de mercado considerable. Son tres los factores principales que explican por qué las plataformas tienden a convertirse en monopolios.

El primero y más importante son los *efectos de red* (véase también el capítulo II): cuantos más usuarios tenga una plataforma, más valiosa será para todos. Si tomamos el ejemplo de Facebook, cuanto mayor sea el número de amigos, familiares y colegas que utiliza la plataforma, más útil resultará como herramienta de vinculación y contacto social. Con Uber, los efectos de red operan a ambos lados de la plataforma: al haber más conductores, los usuarios tendrán más posibilidades de encontrar transporte, y esto a su vez hace que aumente el número de usuarios de la plataforma. Al aumentar el número de usuarios, los conductores pasan menos tiempo inactivos y obtienen mayores ingresos, lo que atrae a más conductores a la plataforma. Como resultado, se forma un círculo virtuoso entre ambos lados de la plataforma. Lo más importante es que, con los efectos de red, en algún momento se alcanza un umbral a partir del cual la mejor opción para un nuevo usuario es sumarse simplemente a la mayor plataforma que ya existe. Ante esta dinámica de “el ganador se lo lleva todo”, es fácil que los competidores existentes y potenciales se retiren. Esta dinámica también funciona a nivel mundial. En la República de Corea, por ejemplo, la plataforma nacional de redes sociales Cyworld terminó por no poder competir con otra red mundial de medios sociales (véase el recuadro IV.1).



Recuadro IV.1. Cyworld contra Facebook

Desde que se puso en marcha en 2001 como plataforma de redes sociales, Cyworld se hizo muy popular rápidamente en la República de Corea, aunque fracasó en sus intentos por expandirse internacionalmente (Arrington, 2009). Para el año 2003, ya se usaba el término “cyholic” para referirse a usuarios adictos al sitio web y (antes incluso de que existiera Facebook) más de un cuarto de la población del país se había creado una cuenta (Ghedin, 2013; Evans, 2005). En alguna ocasión la empresa presumió de que Mark Zuckerberg (el fundador de Facebook) había visitado sus oficinas para aprender sobre los medios sociales (Tong-hyung, 2011). En el momento álgido, la mitad de la población de la República de Corea llegó a estar conectada al sitio web de alguna forma (Ghedin, 2013). No obstante, para el año 2011 el número de usuarios estaba disminuyendo y la mayoría se había pasado a Facebook (Ja-young, 2011).

Este cambio se explica en parte por los efectos de red mundiales. Al entrar en escena Facebook, Twitter y otras plataformas mundiales, los usuarios de la República de Corea prefirieron conectarse a esas redes mucho más amplias que a la antigua plataforma dominante. Los desarrolladores buscaban mercados más globales y los usuarios, conexiones más globales (Ghedin, 2013). El resultado final fue el declive irreversible de una gran plataforma nacional que contaba con una presencia consolidada.

Fuente: UNCTAD.

El segundo factor es la *capacidad* de las plataformas para *extraer, controlar y analizar datos*. Dada su posición de intermediarias, las plataformas acumulan datos de cada interacción, y esto suele conferir a los dueños de las plataformas una importante ventaja competitiva con respecto a las empresas que no son plataformas. Así, cuanto mayor sea la cantidad de datos a los que se pueda acceder y que se puedan transformar en conocimiento digital, más sencillo resultará a la empresa reducir costes, satisfacer a sus clientes y mejorar sus productos con respecto a sus competidores que recurren menos a los datos. Al igual que con los efectos de red, puede producirse un círculo virtuoso: menos rivales implica más usuarios, más usuarios implica más datos, y más datos implica que los rivales pueden ser vencidos.

El tercer factor es la *dinámica de la dependencia de la trayectoria*. Una vez que la plataforma comienza a cobrar fuerza, el costo que supone para los usuarios cambiar de plataforma empieza a aumentar (Klemperer, 1987; Farrell y Klemperer, 2007). Los usuarios de medios sociales, por ejemplo, dedican tiempo y datos a preparar sus perfiles y personalizar los servicios que les interesan. Abandonar una plataforma puede suponer abandonar mensajes, publicaciones y fotografías acumulados durante años, lo cual desincentiva el cambio de plataforma. Del mismo modo, los ecosistemas de desarrolladores aprenden a programar en una plataforma de innovación determinada y se familiarizan con sus matices, lo que les permite diseñar aplicaciones y funciones adaptadas a ella. Pasar a una plataforma nueva suele suponer un nuevo aprendizaje. Las empresas también

tienden a orientar sus operaciones a trabajar en y con determinadas plataformas.

Un ejemplo polémico fue cuando el vídeo fue aclamado como el futuro del suministro de noticias de Facebook, y a partir de entonces las empresas de comunicación se volcaron en este medio para sacar provecho del cambio. El resultado fue que muchos periodistas tradicionales fueron despedidos y esos negocios registraron una reorganización completa, que los hizo depender cada vez más de Facebook para ser visibles⁷⁴. Esta dependencia los sometió a los flujos del algoritmo de Facebook⁷⁵. El intento de retener a los usuarios de Apple mediante los equipos y programas informáticos propios responde a la lógica de dependencia de la trayectoria: comprar un producto Apple implica comprar todos los accesorios de Apple que hagan falta. Una vez que los usuarios han invertido en abastecerse de estos productos, es menos probable que se pasen a la competencia.

A falta de unos cambios tecnológicos radicales que puedan perturbar por completo los modelos de negocio de las plataformas, estas empresas han conseguido triunfar aprovechando los círculos virtuosos de los efectos de red. De hecho, la razón por la que todos los competidores de Facebook han fracasado (y por la que un número mucho mayor de empresarios ni siquiera han intentado competir) es la tremenda dificultad que supone enfrentarse a los efectos de red. Además, las empresas de plataformas han ido fortificando sus negocios con grandes fosos que no constan exclusivamente de datos; los equipos y los trabajadores cualificados también les ayudan a consolidar sus posiciones de mercado y sus ventajas

estratégicas (Mayer-Schonberger y Ramge, 2018; Howard, 2018; Nahles, 2018). Es poco probable que abrir sus datos a otras empresas amenazara el dominio de Google como motor de búsqueda ya que hacen falta cantidades ingentes de potencia de cálculo y talento para convertir datos brutos en inteligencia digital y oportunidades de negocio. Por lo tanto, unas políticas nacionales mínimas que favorezcan la competencia no bastarán para poner coto al poder de monopolio natural de las mayores plataformas.

A falta de unos cambios tecnológicos radicales que puedan perturbar por completo los modelos de negocio de las plataformas, estas empresas han conseguido triunfar aprovechando los círculos virtuosos de los efectos de red. De hecho, la razón por la que todos los competidores de Facebook han fracasado (y por la que un número mucho mayor de empresarios ni siquiera han intentado competir) es la tremenda dificultad que supone enfrentarse a los efectos de red. Además, las empresas de plataformas han ido fortificando sus negocios con grandes fosos que no constan exclusivamente de datos; los equipos y los trabajadores cualificados también les ayudan a consolidar sus posiciones de mercado y sus ventajas estratégicas (Mayer-Schonberger y Ramge, 2018; Howard, 2018; Nahles, 2018). Es poco probable que abrir sus datos a otras empresas amenazara el dominio de Google como motor de búsqueda ya que hacen falta cantidades ingentes de potencia de cálculo y talento para convertir datos brutos en inteligencia digital y oportunidades de negocio. Por lo tanto, unas políticas nacionales mínimas que favorezcan la competencia no bastarán para poner coto al poder de monopolio natural de las mayores plataformas (capítulo VI).

2. Cómo refuerzan sus posiciones de mercado las empresas de plataformas

Las plataformas digitales globales han adoptado varias medidas para consolidar sus posiciones de mercado. Dada la importancia de los datos y los efectos de red, las presiones de los mercados competitivos empujan a las plataformas a ampliar su infraestructura de extracción de datos, a extraerlos de forma cada vez más intensiva y a retener a los usuarios dentro de su plataforma.

La adquisición de competidores existentes o potenciales ha sido una estrategia importante. Por ejemplo, en 2012 Facebook compró Instagram, una red social competidora en auge, y en 2014 compró

WhatsApp, competidor de Messenger. Asimismo, según se ha publicado, Facebook ha desarrollado un sistema de alerta temprana para advertir de posibles competidores⁷⁶. Google ha comprado a sus competidores de forma análoga, siendo el caso más destacado el de Waze, que representaba una amenaza creciente para Google Maps. A lo largo de su historia, Google ha llevado a cabo más de 230 adquisiciones, en determinados momentos ha llegado a comprar una empresa por semana⁷⁷. Hoy en día, muchas nuevas empresas emergentes aspiran a que las compre Facebook, Google o Amazon, en lugar de a competir con ellas.

En el cuadro IV.1 se presentan los detalles relativos a una selección de adquisiciones destacadas que han realizado en los últimos años las seis grandes empresas tecnológicas, a saber, Alibaba, Alphabet, Amazon, Apple, Facebook y Microsoft. Dado que los datos disponibles no siempre revelan el valor en dólares de las adquisiciones, en la siguiente lista figuran aquellas cuyo valor declarado superó los 1.000 millones de dólares, salvo la compra de Souq por parte de Amazon, que se valoró en un importe inferior⁷⁸. De esas grandes adquisiciones, en la mayoría de los casos el comprador era del mismo país que la empresa comprada (por ejemplo, China en el caso de Alibaba; los Estados Unidos en los demás casos), y las empresas pertenecían al sector de alta tecnología. Entre las principales adquisiciones de empresas de alta tecnología figuran la compra de LinkedIn por Microsoft (27.000 millones de dólares) y la de WhatsApp por Facebook (19.000 millones de dólares). Alphabet y Microsoft también realizaron adquisiciones en el sector de equipos de telecomunicaciones: Motorola (12.000 millones de dólares) y Nokia (5.000 millones de dólares), respectivamente. Alibaba y Amazon realizaron importantes adquisiciones en el sector minorista, como la de Whole Foods Market por parte de Amazon (14.000 millones de dólares). Además, Alibaba hizo una gran adquisición en el sector de la publicidad y la mercadotecnia, y Alphabet efectuó importantes compras en el sector inmobiliario no residencial.

En los casos de empresas que han recibido una oferta de adquisición y la han rechazado, otra respuesta estratégica de las plataformas digitales globales ha sido copiar a la competidora. Por ejemplo, al parecer, en 2013, Facebook propuso comprar Snapchat —una plataforma de medios sociales competidora— por 3.000 millones de dólares. Snapchat rechazó la oferta y en 2017 salió a bolsa con una valoración de aproximadamente 33.000 millones



Cuadro IV.1. Algunas adquisiciones de seis grandes plataformas digitales, 2010-2018

Año	Empresa comprada	Sector	País de la empresa comprada	Comprador (matriz)	Valor de la operación (en millones de dólares)
2010	111 Eighth Avenue	Bienes raíces no residenciales	Estados Unidos	Alphabet Inc	1 900
2011	Skype Global Sarl	Programas informáticos	Luxemburgo	Microsoft Corp	8 505
2012	Motorola Mobility Holdings Inc	Equipos de telecomunicaciones	Estados Unidos	Alphabet Inc	12 450
2012	Yammer Inc	Programas informáticos	Estados Unidos	Microsoft Corp	1 200
2012	Instagram Inc	Programas informáticos y servicios de Internet	Estados Unidos	Facebook Inc	1 000
2014	WhatsApp Inc	Programas informáticos y servicios de Internet	Estados Unidos	Facebook Inc	19 468
2014	Nokia Oyj-Devices & Services Business	Equipos de telecomunicaciones	Finlandia	Microsoft Corp	4 991
2014	Nest Labs Inc	Electrónica	Estados Unidos	Alphabet Inc	3 200
2014	Beats Electronics LLC	Electrónica	Estados Unidos	Apple Inc	3 000
2014	Mojang AB	Programas informáticos	Suecia	Microsoft Corp	2 500
2014	Oculus VR Inc	Programas informáticos	Estados Unidos	Facebook Inc	2 181
2014	AutoNavi Holdings Ltd	Consultoría y servicios de TI	China	Alibaba Group Holding Ltd	1 081
2016	LinkedIn Corp	Comercio electrónico/comercio entre empresas	Estados Unidos	Microsoft Corp	26 639
2016	Suning Commerce Group Co Ltd	Venta minorista de computadoras y electrónica	China	Alibaba Group Holding Ltd	4 547
2016	Youku Tudou Inc	Comercio electrónico/comercio entre empresas	China	Alibaba Group Holding Ltd	4 392
2016	Lazada South East Asia Pte Ltd	Venta minorista por Internet y por catálogo	Singapur	Alibaba Group Holding Ltd	1 000
2017	Whole Foods Market Inc	Venta minorista de alimentación y bebidas	Estados Unidos	Amazon.Com Inc	13 561
2017	PT Tokopedia	Venta minorista por Internet y por catálogo	Indonesia	Alibaba Group Holding Ltd	1 096
2017	Lyft Inc	Programas informáticos	Estados Unidos	Alphabet Inc	1 000
2017	Souq.com	Venta minorista por Internet y por catálogo	Emiratos Árabes Unidos	Amazon.Com Inc	580
2018	GitHub Inc	Computadoras y periféricos	Estados Unidos	Microsoft Corp	7 500
2018	Jamestown LP-Chelsea Market, New York	Bienes raíces no residenciales	Estados Unidos	Alphabet Inc	2 400
2018	Sun Art Retail Group Ltd	Venta minorista de alimentación y bebidas	Hong Kong (China)	Alibaba Group Holding Ltd	2 065
2018	Focus Media Information Technology Co Ltd	Publicidad y mercadotecnia	China	Alibaba Group Holding Ltd	1 146

Fuente: Base de datos de la UNCTAD sobre fusiones y adquisiciones transfronterizas.

de dólares. Después de que su oferta fuera rechazada, Facebook introdujo muchas de las funciones que habían diferenciado la oferta de Snapchat, incorporando efectos de realidad aumentada, códigos QR, el formato de “historia“, filtros similares e incluso interfaces parecidas. Desde entonces, Snapchat se ha visto afectado por el bajo crecimiento de los usuarios y la pérdida gradual de la confianza de los inversionistas, y la acción ha perdido alrededor del 75 % de su valor con respecto al precio de su salida a bolsa (Gallagher, 2018)⁷⁹. En este caso, ni siquiera una empresa valorada en 33.000 millones de dólares pudo competir con los recursos de una plataforma de primer nivel.

Las mayores empresas de plataformas también consolidan sus posiciones de mercado destinando cuantiosas sumas a gastos de capital e I+D, estrategia habitual en otros sectores como el farmacéutico y el energético, entre otros. Amazon y Google, por ejemplo, han resultado ser las dos empresas que más gastan en I+D de todo el mundo (PwC, 2018b). Las empresas que gastan grandes sumas en tecnología de la información propia también pueden beneficiarse de importantes aumentos de productividad, lo que les proporciona apreciables ventajas competitivas (Bessen, 2017). Por ejemplo, las infraestructuras en la nube globales de Alibaba, Amazon, Google y Microsoft requieren ingentes inversiones que no están al alcance de la gran mayoría de los competidores potenciales. Incluso centrándose únicamente en los activos tangibles, las principales empresas tecnológicas de los Estados Unidos y China han gastado miles de millones en propiedades y equipos. Los recursos que invierten en inteligencia artificial (IA) las principales empresas de plataformas también son ingentes. En 2017, las empresas gastaron en torno a 21.300 millones de dólares en inversiones y concentraciones relacionadas con la IA, o 26 veces más que 2015⁸⁰. Las plataformas más grandes tienen una importante huella de infraestructura, que supone otro gran obstáculo a la entrada de la competencia.

3. Expansión a otros sectores

Movidas por un apetito de datos insaciable, muchas plataformas mundiales están empezando a “comerse el mundo”⁸¹. Las plataformas han intentado aprovechar su función de intermediarias para hacerse con sus propios sectores verticales (es decir, los distintos lados de la plataforma). En el caso de las plataformas chinas, ha sido un enfoque bastante habitual: al contar con derechos de propiedad intelectual difusos, las empresas no pueden depender de una sola buena idea, sino que tienen que protegerse de

la competencia mediante la integración vertical (Lee, 2018a). Cabe citar ejemplos similares de plataformas estadounidenses:

- Facebook gasta hasta 1.000 millones de dólares en contenido original consistente en series de televisión⁸².
- Google produce sus propios servicios, como sitios web de opinión y crítica, en lugar de depender de proveedores externos⁸³.
- Amazon ha pasado a suministrar productos de su propia marca (AmazonBasics). Gracias a su posición como plataforma para vendedores y compradores, dispone de información sobre qué productos se venden a qué precios y a qué clientes. Algunos comerciantes han acusado a Amazon de utilizar estos datos para copiar sus productos y ofrecer versiones más baratas (y en lugares más prominentes) en su sitio web (Khan, 2017)⁸⁴. Como consecuencia de esta práctica, la Comisión Europea ha iniciado la fase preliminar de las investigaciones sobre si esos datos se están utilizando para vender a precios inferiores a los de la competencia⁸⁵.

En una ocasión se describió a Uber como la mayor empresa de taxis del mundo, a pesar de no poseer ningún vehículo (Goodwin, 2015). Ahora está apostando por un futuro de vehículos autónomos. En 2015, compró a la mayoría de los investigadores especializados en robótica de Carnegie Mellon, y en 2017 anunció su intención de comprar hasta 24.000 vehículos de Volvo en el marco de su programa de vehículos autónomos⁸⁶. Desde luego, esta evolución puede interpretarse como un intento por parte de Uber de aumentar el número de vehículos que posee por el lado del taxi de su plataforma, de modo que pasaría a competir con los conductores de taxi que están usando su plataforma.

Más allá de los sectores verticales, las plataformas están extendiendo sus actividades a industrias no digitales, a medida que estas se van digitalizando. Algunos ejemplos son los proyectos de Google y Tencent sobre vehículos autónomos, las iniciativas de Amazon de fabricar tabletas y teléfonos inteligentes, la compra por parte de Facebook de la empresa de realidad virtual Oculus y la incursión de Alibaba en las tiendas de barrio. Estas expansiones no obedecen tanto a la lógica tradicional de concentración horizontal o vertical como a la necesidad de seguir el rastro de los datos. El auge de la IA está reforzando esta tendencia, ya que el aprendizaje automático es una tecnología



de uso general que puede utilizarse en industrias muy diversas (Bresnahan y Trajtenberg, 1995; Jovanovic y Rousseau, 2005). Por lo tanto, las empresas que se especializan en IA pueden incursionar con relativa facilidad en sectores nuevos y prestar sus servicios allí también. Por ejemplo, las empresas especializadas en IA están empezando a operar en sectores como la energía, la sanidad y el transporte, que son mucho más grandes que el de la publicidad.

No es de extrañar que cada vez sea mayor el interés por las asociaciones estratégicas entre empresas multinacionales de sectores tradicionales y las grandes empresas de plataformas digitales globales. El objetivo es aprovechar las principales plataformas tecnológicas avanzadas (por ejemplo, IA e Internet de las cosas) y las competencias digitales horizontales (por ejemplo, IA de voz y experiencia en control de movimiento) en todos los sectores. Las principales empresas digitales se están asociando con empresas que ofrecen las competencias complementarias. Por ejemplo, al darse cuenta de la ventaja que representa para Amazon contar con su asistente de voz, Alexa, para las operaciones de comercio electrónico, Walmart se ha asociado con Google para utilizar Google Assistant⁸⁷. Ford y Daimler se han unido a Baidu en su plataforma Apollo, que algunos han apodado el androide de la “conducción autónoma” (CBInsights, 2018). Google ha construido la plataforma “Android Automotive”, en la que participan Volvo y Audi. Tras poner en marcha en solitario la plataforma Predix de fabricación digital, General Electric se ha asociado con Microsoft para utilizar sus servicios en la nube Azure. Entretanto, Intel y Facebook trabajan juntos en el diseño de un nuevo chip de IA⁸⁸.

En vista de que esas asociaciones estratégicas de redes comerciales digitales se van consolidando en torno a normas técnicas elaboradas en el ámbito privado con miras a dominar el sector, se corre el riesgo de que la dinámica de monopolización se acelere mediante el uso de la IA. Dado que el aprendizaje automático contemporáneo se basa en conjuntos masivos de datos, vastos recursos informáticos y el mayor talento del mundo, solo un puñado de empresas (entre las que destacan Alibaba, Amazon, Google y Tencent) estarán en una posición particularmente sólida como para proporcionar servicios generales de IA.

4. Asimetría de la información y datos

En la economía digital, las plataformas controlan unilateralmente cantidades ingentes de información

sobre productores y consumidores/usuarios mediante la profunda penetración digital en los sistemas de producción de los primeros y en los entornos virtuales personales de los segundos. Sin embargo, ninguno de los dos colectivos —productores y consumidores/usuarios— dispone de esa información acerca del otro, quizá ni siquiera acerca de sí mismos, especialmente en la cantidad y con el grado de detalle de la que poseen las plataformas. En consecuencia, los propietarios de plataformas pueden influir en el éxito de los productores que utilizan su mercado haciendo emerger o “creando” una “demanda” de los consumidores basada en el análisis de patrones profundos de conducta o psicológicos⁸⁹. Esto puede dar lugar a considerables asimetrías de información entre las plataformas, por un lado, y los agentes que las utilizan, por otro lado, lo cual afecta al funcionamiento del mercado.

En este sentido, la mano invisible del mercado se digitaliza, ya que cada vez está más administrada por las empresas de plataformas⁹⁰. Los conceptos de regulación del mercado, como el mercado libre, el precio máximo al por menor marcado, las empresas competidoras, los controles contra la fijación de precios y la colusión, tienden a perder su significado si quienes determinan los precios son plataformas privadas que actúan de forma dinámica y no transparente, a veces de forma algorítmica. En lugar de tomar como base las señales del mercado en una organización económica descentralizada, las plataformas pueden ser capaces de centralizar la “planificación” y ejecución económicas en todo un sector o cadena de valor sirviéndose de la inteligencia digital profunda. Esa (re)organización económica digital podría ser tan sumamente eficiente como para generar un valor que pudiera compartirse con diversos agentes económicos de cualquier sector a fin de atraerlos a la plataforma. A medida que los monopolios digitales se afianzan, las condiciones de contratación podrían orientarse gradualmente hacia los intereses de los propietarios de las plataformas. Ante esta coyuntura, hacen falta políticas que protejan los intereses de los diversos agentes económicos que participan en las plataformas digitales, preferiblemente en las primeras etapas de la platformización (véase el capítulo VI).

5. Participación en la formulación de políticas

Las plataformas digitales globales aplican más allá de las fronteras nacionales los imperativos de ampliar, extraer y retener. Por ese motivo, les interesa cabildear en favor de normas y reglamentos internacionales que

les permitan aprovechar sus modelos de negocio. De hecho, en estos últimos años, las empresas tecnológicas han sustituido al sector financiero como principales grupos de cabildeo⁹¹, y las grandes plataformas han gastado considerables recursos en ubicaciones clave. Así, en 2018, Google, Amazon y Facebook gastaron más dinero que nunca en actividades de cabildeo en la administración pública de los Estados Unidos (gráfico IV.1).

C. LA DIMENSIÓN INTERNACIONAL DE LOS DATOS

En cuanto a las repercusiones de la economía digital en el comercio y el desarrollo internacionales, una cuestión pertinente y polémica es la de los flujos de datos transfronterizos. Al tener alcance mundial y estar basadas en los datos, las plataformas

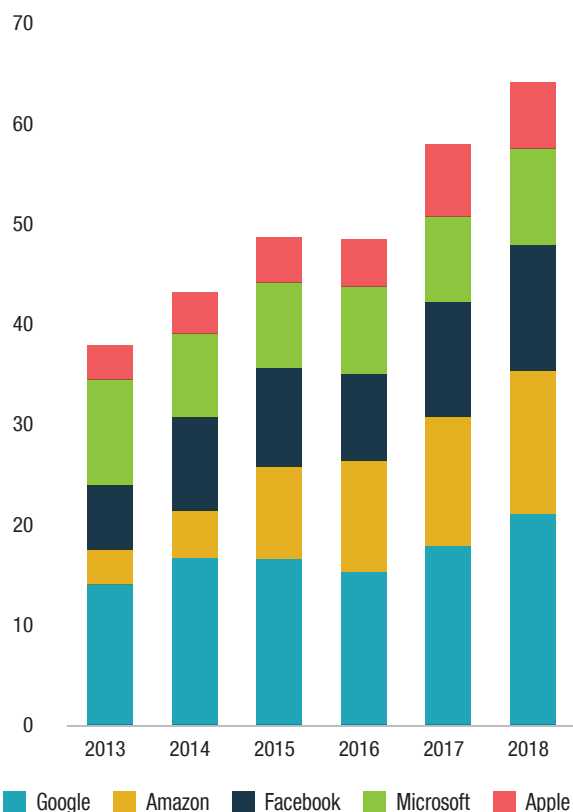
digitales globales generan un flujo internacional de cantidades ingentes de datos entre usuarios y plataformas situados en distintos países. Esos flujos transfronterizos de datos se han convertido en un motivo de inquietud para las plataformas digitales y los gobiernos, aunque por motivos diferentes⁹². Como consecuencia, el debate internacional sobre políticas en relación con los flujos transfronterizos de datos se caracteriza por puntos de vista divergentes e intereses opuestos (capítulo VI). Si bien está claro que la naturaleza de la economía digital requiere que se faciliten los flujos de datos, es importante considerar los aspectos relativos a la distribución entre países de los flujos transfronterizos de datos.

Al igual que sucede con la “propiedad” o “titularidad” de los datos (véase el capítulo II), el análisis de la dimensión internacional de los datos se complica por el hecho de que los datos son un tipo de recurso especial que todavía no se ha definido del todo. En un marco económico convencional, las autoridades pueden registrar las transacciones económicas internacionales; por ejemplo, las importaciones y exportaciones de bienes se registran en las aduanas y en la balanza de pagos de un país, al igual que las transacciones financieras internacionales. Sin embargo, con los flujos transfronterizos de datos no siempre se puede hacer esto. En primer lugar, muchos flujos de datos no tienen asignado un valor explícito. En segundo lugar, es difícil determinar el origen y el destino geográfico de los flujos; y asignar soberanía territorial, y por consiguiente jurisdicción, no es una tarea sencilla, ya que se complica cuando los datos digitales cruzan fronteras.

Dado que los datos generados por los ciudadanos, las empresas y las organizaciones de un país determinado son un recurso económico importante en la economía digital, que puede aprovecharse para crear valor económico, surgen cuestiones relativas a la “soberanía de los datos”. Esas cuestiones tienen que ver con el control de los datos, el acceso a ellos y los derechos sobre los datos a nivel internacional, y con la apropiación del valor que podría generarse al refinarlos. Con el sistema actual, la plataforma que reúne los datos de los usuarios es la que los controla y monetiza; de ahí que las plataformas digitales globales tengan ventaja en cuanto a la captura del valor derivado de los datos.

A este respecto, se plantea la cuestión de que no existe ningún acuerdo mundial para reconocer la “propiedad” o “titularidad” de los datos de la comunidad; una vez que los datos salen de la jurisdicción nacional, el concepto de propiedad prácticamente pierde

Gráfico IV.1. Gasto anual en cabildeo de las plataformas digitales en los Estados Unidos, 2013-2018
(En millones de dólares)



Fuente: UNCTAD, a partir de Vox-Recode (2019).



validez. En la actualidad, los datos están sometidos principalmente, y de manera efectiva, a la jurisdicción del territorio donde residen las partes que ejercen el control sobre su almacenamiento y procesamiento, tareas que por ahora se llevan a cabo en la inmensa mayoría de los casos en los países desarrollados donde reside la mayor parte de quienes controlan los datos. Quizá la única manera de que los países en desarrollo ejerzan la “titularidad” económica efectiva y el control de los datos generados en sus territorios consista en restringir los flujos transfronterizos de los datos personales y comunitarios importantes.

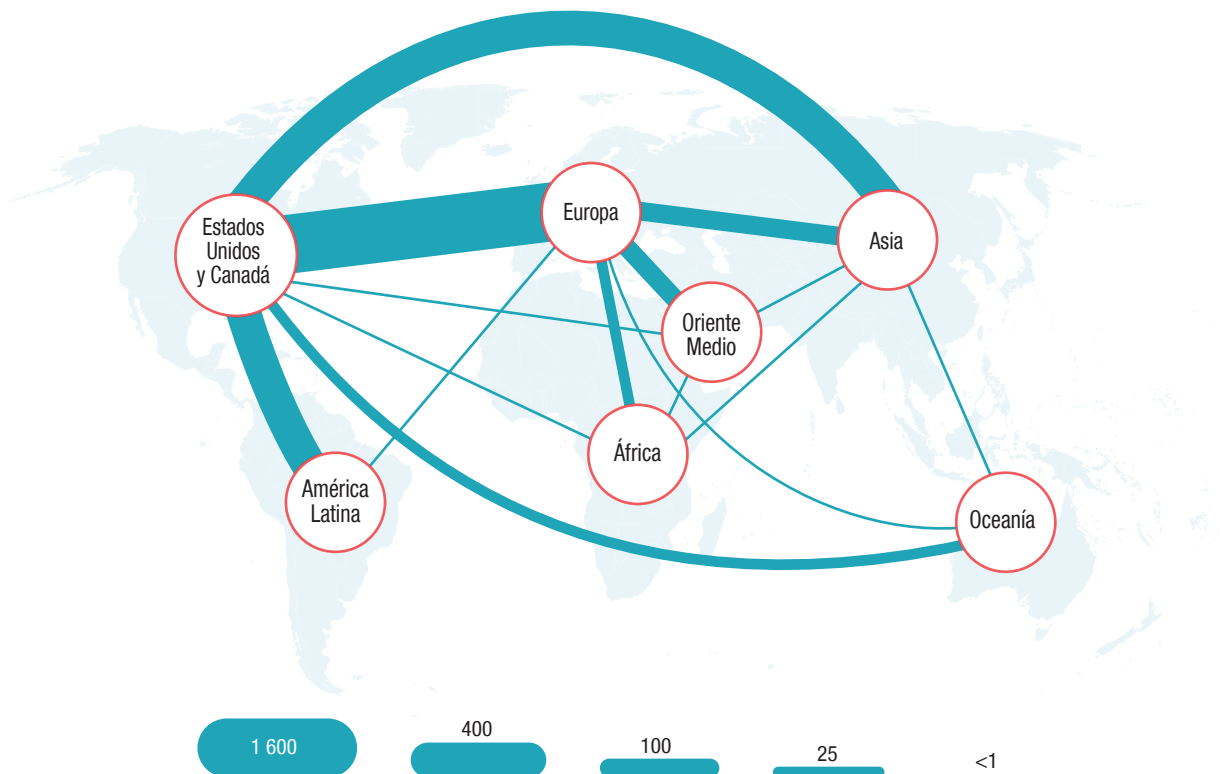
Es necesario definir con más precisión los flujos transfronterizos de datos para poder estructurar los debates sobre políticas en torno a esa definición. Las transferencias de datos internacionales suelen meterse en el mismo saco que el comercio electrónico y el comercio digital (otro concepto que convendría definir mejor). Sin embargo, aunque los flujos de datos pueden estar estrechamente relacionados con el comercio y son bastante importantes para el comercio en la

economía digital, los flujos transfronterizos de datos en sí mismos no están relacionados necesariamente con el comercio o el comercio electrónico.

Esto tiene que ver con otra tarea complicada: la medición de los flujos transfronterizos de datos (Departamento de Comercio de los Estados Unidos, 2016). Puede hacerse un cálculo aproximado a partir de los datos sobre el ancho de banda internacional, proporcionados por una empresa privada. En el gráfico IV.2 se muestra la capacidad de ancho de banda interregional en 2018. La mayor parte de la capacidad se encuentra entre América del Norte y Asia, y entre América del Norte y Europa. En cuanto a América Latina, la mayor parte de la capacidad del flujo de datos interregional es con América del Norte. África presenta los niveles más bajos de interconexión de datos, y la región con la que más datos intercambia es Europa.

Para hacer un análisis equilibrado de las consecuencias de los flujos transfronterizos de datos hay que tener en cuenta los intereses divergentes de diversos actores,

Gráfico IV.2. Uso del ancho de banda interregional, 2018
(Terabytes por segundo)



Fuente: Telegeography (https://www.ptc.org/PTC19/Proceedings/WK_TELEGEO_Mauldin_Alan.pdf).

personas, empresas y gobiernos, así como de distintos países. Dado que sus intereses no siempre coinciden, surgen dilemas y se buscan soluciones de compromiso. Los gobiernos pueden decidir restringir el flujo de datos en aras de la privacidad de los datos, la protección de los ciudadanos, la seguridad y la necesidad de fomentar el desarrollo económico nacional y la competencia de mercado. El resultado final depende de las políticas que elijan poner en marcha. Cada país aplica un régimen diferente, algunos permiten que los datos fluyan libremente, otros siguen prácticas de localización de datos (capítulo VI).

Desde la perspectiva de las plataformas digitales globales, disponer de un espacio armonizado para los flujos de datos les permitiría reducir los costes al mínimo y evitar regulaciones nacionales que podrían ponerles trabas. Sin embargo, es probable que los intereses varíen según el tipo de plataforma. Para las plataformas publicitarias, como Google y Facebook, contar con más datos (locales) supondría oportunidades de mejorar su publicidad selectiva. Ambas empresas han estado entre las principales promotoras de un mejor acceso a Internet de los grupos de población subatendidos a través de Free Basics de Facebook y del proyecto Loon de Google. No obstante, tienen distintas ideas sobre cómo conseguirlo. Con Free Basics de Facebook, el tráfico se canaliza eficazmente a través de un portal, conforme al modelo de negocio de Facebook, que depende de una plataforma más cerrada. Google, en cambio, se basa más en la web abierta, por lo que el proyecto Loon no tiene ninguna de las restricciones que han causado polémica en el caso de Facebook. Amazon ha anunciado que tiene planes de poner en órbita satélites para dar acceso a Internet a comunidades que no tienen ese servicio. De este modo también se salvaguardan los intereses de las plataformas digitales globales, que al conseguir más usuarios obtienen más datos y, por lo tanto, más valor.

Las plataformas en la nube también están muy interesadas en que los datos fluyan de forma libre y sin trabas a fin de reducir al mínimo los costos de la infraestructura fija. Por su parte, las leyes de localización de datos exigirían a las empresas que operan en la nube que construyeran infraestructuras en el país para poder acceder a los datos de sus ciudadanos (Leviathan Security Group, 2015). Sin embargo, en los últimos años ha aumentado la preocupación por la latencia (el tiempo que tarda el proveedor de servicios en la nube en atender la solicitud de un cliente) de las plataformas en la nube. Quizá esto no revista importancia para muchas

aplicaciones, pero para que la Internet de las cosas —y en particular los vehículos autónomos— puedan crecer es imprescindible que la respuesta sea extremadamente rápida (Varda, 2018). El auge de la “computación perimetral” puede hacer que a las plataformas de computación en la nube les interese sobre todo la expansión geográfica de su presencia digital, independientemente de las leyes relativas a la localización de los datos. Muchas de ellas están construyendo nuevos centros de datos por todo el mundo y como argumentos de venta aducen la baja latencia y la presencia geográfica.

Con el fin de facilitar la expansión digital y la aceptación de los servicios que ofrecen las distintas plataformas digitales, se está tratando de conseguir la libre circulación de los datos (Google, 2010; International Chamber of Commerce, 2016; Internet Association, 2017; Manyika *et al.*, 2016; World Bank, 2016 y 2018b). Se afirma que la vía para el desarrollo pasa por la conectividad con la economía digital mundial, y que restringir los flujos de datos dará lugar a un crecimiento económico más lento. Según las estimaciones de los efectos negativos, el PIB caerá entre un 0,7 % y un 1,7 % en varios países en desarrollo, entre ellos el Brasil, la India e Indonesia (en el caso de China, algunas estimaciones apuntan que podría llegar a un 3,4 %), ya que a las empresas nacionales les costará entre un 30 % y un 60 % más la prestación de servicios en la nube (Bauer *et al.*, 2014; Cámara de Comercio de los Estados Unidos, 2016; Leviathan Security Group, 2015).

Los defensores de la libre circulación de datos argumentan que las barreras que impiden acceder a los datos obstaculizan la innovación empresarial y el crecimiento económico. Por ejemplo, se ha dicho que las normas sobre la privacidad imponen nuevas exigencias que las empresas deben cumplir y aumentan el costo de sus operaciones, que las leyes sobre localización de datos imponen nuevos gastos a las empresas obligándolas a invertir en infraestructura local y que toda restricción al flujo de los datos dará lugar a pérdidas de eficiencia y productividad en las empresas (Cory, 2017; Manyika *et al.*, 2016).

Sin embargo, muchos países se muestran reticentes a renunciar a controlar sus datos sin obtener nada a cambio. Dado que los datos están convirtiéndose en un recurso cada vez más valioso en la economía digital, hay dudas sobre la conveniencia de permitir que empresas extranjeras extraigan datos sin limitación alguna. Habida cuenta de la concentración mundial de las plataformas, el “flujo libre de los datos” en la práctica es unidireccional (Comisión MacBride, 2003).



Entre las razones mencionadas para plantearse el uso de barreras al flujo libre de los datos figuran los riesgos percibidos para la seguridad nacional, la vigilancia por parte de otros países, los riesgos de pirateo y la necesidad de acceder fácilmente a los datos para hacer cumplir la ley (UNCTAD, 2013).

Las tecnologías digitales de vanguardia no están muy difundidas en los países en desarrollo. Si bien los países deben seguir perfeccionando sus capacidades tecnológicas, muchos países en desarrollo creen que, en un principio, deberían centrarse en aprovechar el recurso “local” de los datos más importantes para la creación y captura de valor digital. Ahora bien, esos datos no sirven de nada sin las tecnologías y las competencias digitales adecuadas que hacen falta para convertirlos en inteligencia digital y en oportunidades económicas. En la medida en que se puedan elaborar marcos para la “titularidad” y el control locales de diversos tipos de datos importantes, los datos podrían convertirse en una moneda de cambio que habría que tomar en serio a la hora de negociar condiciones justas con las plataformas digitales globales interesadas en trabajar con datos locales y en las economías nacionales. Esos marcos podrían utilizarse para promover el desarrollo de industrias digitales, entre otras cosas mediante la creación de empresas conjuntas con multinacionales, y podrían exigirse como condición para la extracción de datos locales. Para que un país pueda empezar a desarrollar capacidades nacionales de tecnología digital, es necesario crear unas industrias digitales nacionales fuertes.

Así pues, aunque es importante permitir que los datos fluyan fácilmente para aprovechar las ventajas de la economía digital, es igualmente importante garantizar que los beneficios obtenidos se compartan de manera justa entre los agentes y los países que participan en el proceso de creación de valor. Además, las evaluaciones de impacto deben mirar más allá del crecimiento económico y considerar los factores relacionados con las relaciones de poder, la dependencia, la privacidad de los datos y la captura de valor. Para ello quizá sea necesario considerar nuevos enfoques alternativos que tengan en cuenta todos los aspectos pertinentes. En vista de las tendencias actuales, no es evidente que la libre circulación de los datos y el mayor acceso a ellos vayan a ayudar por sí solos a corregir las desigualdades mundiales. Cada vez son más los gobiernos, tanto de países desarrollados como de países en desarrollo, que reconocen que la recopilación y el procesamiento de los datos de las personas no pueden dejarse

exclusivamente en manos de empresas privadas. En la economía digital mundial emergente, habrá que velar por que los países en desarrollo dispongan del espacio económico, jurídico y regulador necesario para configurar sus economías digitales de manera que satisfagan los intereses de la población, incluso ayudándolos a crear y capturar valor a partir de los datos digitales (capítulo VI).

D. LOS DATOS DIGITALES Y LAS CADENAS DE VALOR MUNDIALES

La dimensión internacional de los datos también tiene repercusiones para las cadenas de valor mundiales. Al analizar estas cadenas y el desarrollo convendría estudiar qué se entiende por “cadena de valor de los datos mundial”. En esta sección se examinan algunos casos concretos de cadenas de valor relacionadas con datos, en particular las relacionadas con la publicidad y la computación en la nube, centrándose en la posición que ocupan los países en desarrollo en estas cadenas.

1. La cadena de valor de los datos mundial

En la economía digital, es útil tener en cuenta la forma en que los datos se transforman, pasando de ser mera información a tener un valor económico. Cabe distinguir entre los datos brutos que aportan los proveedores de datos, los productos de datos con valor añadido que elaboran las empresas de datos, y los consumidores de productos de datos (Weber, 2017). Por ejemplo, los usuarios de Facebook son proveedores de datos brutos; como empresa, Facebook elabora los productos de datos con valor añadido, que luego se devuelven a los usuarios de forma gratuita (interacción social) y se venden a las empresas que buscan oportunidades para comercializar sus productos (espacio para la publicidad selectiva).

Desde un punto de vista geográfico, esta “cadena de valor de los datos” mundial emergente coloca a la mayoría de los países en la posición de *proveedores de datos*, mientras que solo un puñado de plataformas y países, los que reciben la mayor parte de los datos, pueden convertirlos en productos de datos con valor añadido, que, a su vez, pueden ser monetizados. Dado que el valor de esos datos depende de si puede combinarse con otros, este efecto de red positivo creará ventajas a un ritmo cada vez más intenso en

aquellos lugares donde se reciben grandes cantidades de datos (Weber, 2017: 406).

Varios países en desarrollo han formalizado acuerdos por los que intercambian datos de sus economías por tecnología y fomento de la capacidad, como en los casos siguientes:

- Zimbabwe ha firmado un acuerdo con la empresa CloudWalk, que tiene sede en Guangzhou, por el que el Gobierno recibirá asistencia en materia de tecnología de vigilancia y CloudWalk recibirá datos de reconocimiento facial (Jie, 2018).
- En Rwanda, Babyl, que pertenece a la empresa británica Babylon, se ha asociado con el Ministerio de Salud para proporcionar la tecnología pertinente y ofrecer servicios sanitarios gratuitos en línea (por ejemplo, consultas y citas médicas) a los usuarios a cambio de extraer los datos de esos usuarios (Crouch, 2018). Así, los datos médicos que reciba Babyl le conferirán, en esencia, una posición de monopolio.

En el futuro, las empresas multinacionales agrícolas podrían recopilar datos brutos de los agricultores, utilizarlos para desarrollar un sistema de reglas que optimice la productividad y la producción, y posteriormente vender los datos a los mismos agricultores que proporcionaron los datos brutos. La búsqueda de datos explica también la decisión de Baidu de abrir su plataforma de vehículos autónomos, así como la decisión de Alibaba de ofrecer servicios gratuitos de computación en la nube a las tiendas de barrio⁹³. En esos casos, las empresas tratan de acceder a la tecnología o las aplicaciones a cambio de compartir sus datos con las empresas de plataformas.

Desde el punto de vista de la economía de los datos mundial, los trabajos que se llevan a cabo en las economías en desarrollo suelen tener escaso valor. Empresas como Samasource subcontratan la tarea de etiquetar datos en países de África y otros lugares (Lee, 2018b). Asimismo, en zonas remotas de China están apareciendo “fábricas de datos” de salarios bajos, donde se suelen realizar tareas muy repetitivas que consisten simplemente en aplicar etiquetas a los datos (por lo general, imágenes) con gran precisión⁹⁴. No hay que perder de vista que la naturaleza repetitiva de este trabajo lo convierte en un posible candidato a la automatización (Autor, 2014). La consecuencia de esta dinámica es que los últimos en llegar, en lugar de ponerse al día en la economía de datos, pueden ver acentuada su situación de inferioridad. El riesgo es que la mayoría de los países, y en particular los menos

adelantados, se conviertan en exportadores de datos brutos y en importadores de productos de datos con valor añadido, y tengan poca capacidad nacional para poder llegar a modificar esta relación.

2. Ingresos por publicidad digital

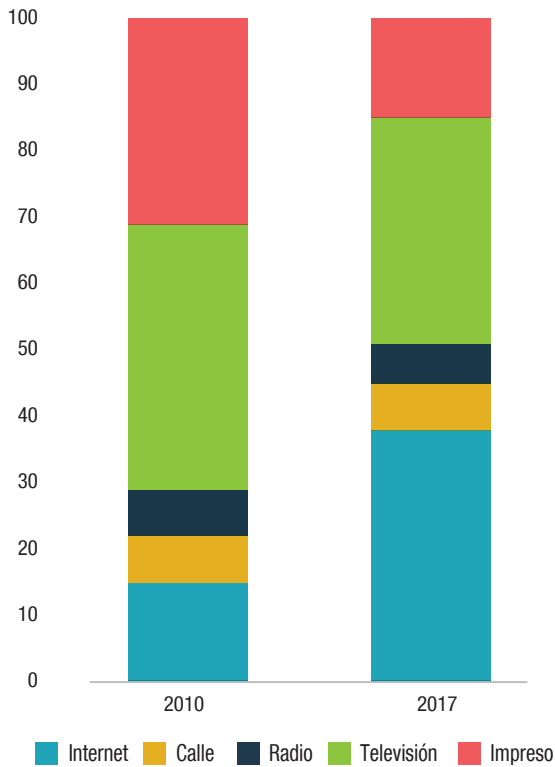
En esta economía basada en los datos, que siempre está en evolución, el crecimiento de las plataformas digitales tiene repercusiones en varias cadenas de valor específicas. En vista de que cada vez son más las actividades sociales y económicas que operan en línea, la publicidad digital cobra una importancia creciente. Las plataformas digitales no son las únicas que dependen de la publicidad selectiva para generar ingresos, sino que las empresas de medios analógicos, como los periódicos, las revistas y la televisión, también se ven obligadas a pasar de los medios tradicionales de financiación publicitaria a los portales en línea. A medida que las plataformas digitales amplían su alcance global, varía la distribución del valor publicitario tanto por sectores como por países.

La publicidad en Internet representa un porcentaje cada vez mayor de los ingresos publicitarios mundiales: ha pasado del 15 % en 2010 al 38 % en 2017, hasta alcanzar una suma de 200.000 millones de dólares. Como consecuencia, la publicidad en línea superó a la televisión como el medio publicitario más importante (véase el gráfico IV.3). Parece que la tendencia va a continuar: se espera que la publicidad digital represente el 60 % del gasto en publicidad en todos los medios para el año 2023 (eMarketer, 2019a). El gasto en publicidad digital también se ha concentrado más. Los ingresos combinados por publicidad en Internet de Google y Facebook correspondientes a 2017 ascendieron a 135.000 millones de dólares, lo que supone un 65 % del total mundial (véase el gráfico IV.4). Su cuota combinada aumentó en 20 puntos porcentuales con respecto a 2010, principalmente a causa del mayor gasto en publicidad a través de Facebook (que pasó del 3 % al 19 %). En los Estados Unidos, esas mismas dos empresas concentraron el 61 % de todos los ingresos por publicidad digital. Mientras tanto, en Australia, la parte correspondiente a “publicidad en buscadores” de los ingresos de Google ascendió al 96 %, mientras que Facebook obtuvo un 46 % de sus ingresos de la “publicidad en pantalla” (ningún otro competidor obtuvo más del 5 %) (Comisión de Competencia y Defensa del Consumidor de Australia, 2018)⁹⁵.

La expansión de estas empresas en el mundo en desarrollo les daría un dominio creciente sobre los

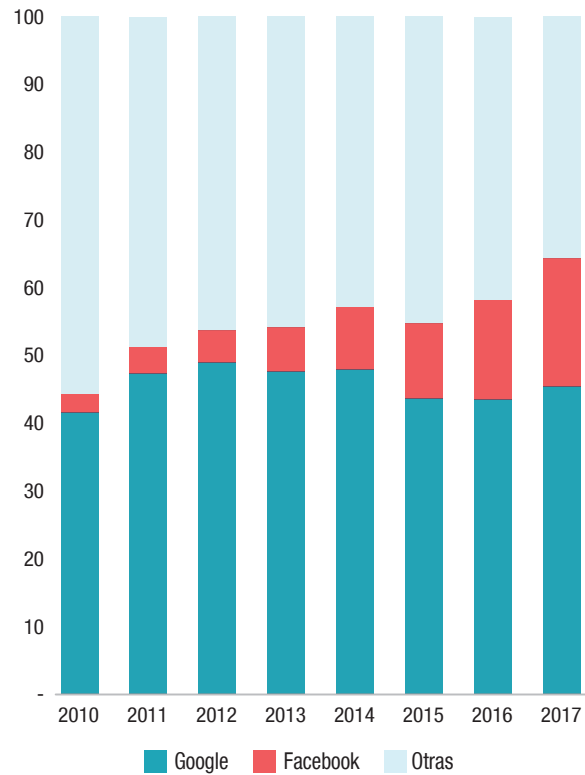


Gráfico IV.3. Gasto mundial en publicidad, desglosado por medio, 2010 y 2017
(En porcentaje)



Fuente: UNCTAD a partir de las previsiones de gasto de ZENITH Advertising (<https://www.zenithmedia.com>), el formulario 10-K del informe anual de Alphabet (<https://abc.xyz/investor/>) y el formulario 10-K del informe anual de Facebook (<https://investor.fb.com/financials/default.aspx>).

Gráfico IV.4. Porcentaje de ingresos procedentes de publicidad en Internet, por empresa, 2010 a 2017
(En porcentaje)



Fuente: Véase el gráfico IV.3.

datos y también sobre los ingresos que genera la publicidad en línea. Seguramente sus inmensos recursos y poder de mercado les permitan recopilar más datos todavía a medida que vaya aumentando el número de usuarios de sus plataformas, de manera que su posición quedará aún más afianzada; máxime si se tiene en cuenta que el gasto en publicidad digital está aumentando con especial rapidez en las economías emergentes (véase el gráfico IV.5).

Además, al hacerse con cuotas del mercado de la publicidad en línea cada vez mayores, estas empresas privan de una fuente de ingresos importante a otras, como las de medios de comunicación tradicionales. Por ejemplo, en los Estados Unidos, el gasto destinado a publicidad en periódicos registró una fuerte caída, pasando de 65.800 millones de dólares en 2000 a 23.600 millones de dólares en 2014 (Taplin, 2017a)

y se prevé que se reduzca hasta 4.000 millones de dólares para 2023 (eMarketer, 2019b). Los competidores potenciales también quedan excluidos de este modelo de negocio, y se ha sugerido que los modelos de negocio basados en transacciones (los usuarios pagan una tarifa por el servicio) podrían ser la única opción sostenible para las empresas basadas en plataformas en la mayoría de los países en desarrollo (Donner, 2018). Esta situación se ve agravada por el hecho de que en los países en desarrollo la publicidad vale mucho menos que en los países desarrollados, lo que acentúa la desigualdad de los ingresos potenciales (Caribou Digital, 2017). En la práctica, el dominio global de un puñado de plataformas puede conducir a la eliminación de un modelo de negocio viable para los competidores y otros servicios en línea.

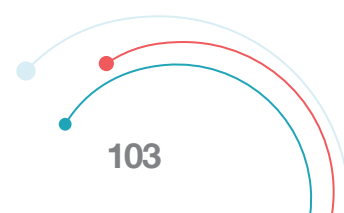
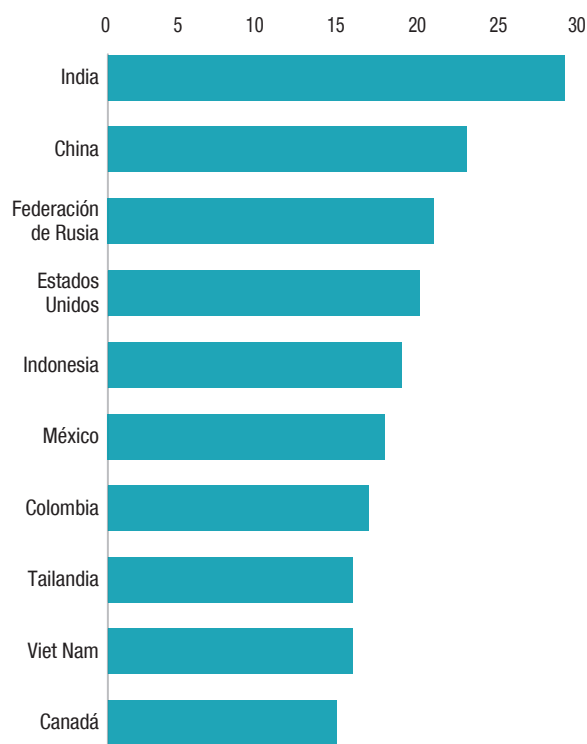


Gráfico IV.5. Crecimiento estimado del gasto en publicidad digital: diez principales países, 2019
(En porcentaje)



Fuente: eMarketer, 2019a.

3. Activos de infraestructura y en la nube

Las plataformas en la nube podrían seguir una dinámica parecida, en que los proveedores mundiales perciben los beneficios de los ingresos y los datos, mientras que otras empresas y países se hacen cada vez más dependientes. A medida que la computación se traslada a la nube, las plataformas se hacen con el poder de la infraestructura: controlan las condiciones para acceder a la infraestructura y administrarla y están en condiciones de dominar a quienes dependen de esa infraestructura (Rahman, 2018a: 237). Los elementos de bajo nivel de la computación en la nube podrían presentar ventajas particulares⁹⁶, ya que los requisitos de las empresas para estos servicios son, en general, los mismos en todos los sectores. Por lo tanto, las plataformas mundiales pueden dar servicio a todos y beneficiarse de cuantiosas economías de escala (Singh, 2018)⁹⁷.

Es probable que esta ventaja en materia de infraestructura dé lugar a una mayor concentración de la riqueza y los recursos digitales. En primer lugar, los servicios que prestan las empresas de la nube suelen generar márgenes altos, puesto que esas empresas, al ser dueñas de la infraestructura, cobran por el uso de la nube. El ejemplo más claro es Amazon Web Services (AWS), cuyos ingresos de explotación se dispararon entre 2013 y 2018, pasando de 700 millones de dólares a más de 7.000 millones de dólares; de modo que su contribución al total de ingresos de explotación de Amazon es cada vez mayor⁹⁸.

En segundo lugar, la computación en la nube lleva aparejada una ventaja comparativa. Tener *software* privativo ha sido una de las principales ventajas que han diferenciado a las grandes empresas (Bessen, 2017). Pero si la mayoría de las empresas confía en los servicios estándar de los proveedores de servicios en la nube, y estos desarrollan su propio *software* privativo, este *software* les ofrecerá una ventaja estructural.

Por último, la computación en la nube canaliza los datos hacia el proveedor. Alibaba lo hace explícitamente al ofrecer servicios “gratuitos” de computación en la nube a las tiendas de barrio chinas a cambio de que Alibaba tenga acceso a los datos sobre las transacciones económicas que no se realicen en línea (Hao, 2018). Esos datos pueden brindar una ventaja competitiva incalculable. Amazon, por ejemplo, va a prestar servicios de computación en la nube en Chile a empresas locales, el Gobierno y los grandes telescopios del país, que se cuentan entre los mayores del mundo. A cambio recibirá no solo un alquiler, sino también el acceso a datos clave que podrían utilizarse para seguir mejorando la IA y crear nuevos servicios⁹⁹. Estos ejemplos muestran tres formas en que las plataformas mundiales pueden capturar más valor mediante el uso de la computación en la nube.

E. LAS PLATAFORMAS DIGITALES Y LOS IMPUESTOS

Para la mayoría de los países, un medio fundamental para capturar el valor que se genera en la economía digital es la recaudación de impuestos. La economía digital puede tener repercusiones considerables en los diferentes tipos de impuestos, como el impuesto de sociedades y los impuestos indirectos aplicables al comercio electrónico. Esta sección se centra sobre todo en las repercusiones que podría tener a nivel



mundial la tributación de las plataformas digitales globales. Uno de los motivos de inquietud es la facilidad con la que las plataformas pueden utilizar técnicas de optimización fiscal para evitar el pago de impuestos.

Debido a su dependencia de los activos intangibles y a la ambigüedad en cuanto al lugar de producción del valor, les resulta relativamente fácil trasladar las ganancias a jurisdicciones de baja tributación (Li, 2014). Las empresas de plataformas mundiales a menudo establecen sus activos intangibles básicos en jurisdicciones de bajo nivel impositivo. Por ejemplo, los derechos de licencias de *software* de Microsoft están en Irlanda, Puerto Rico y Singapur. La posibilidad de prestar servicios a través de Internet hace que las jurisdicciones físicas sean menos restrictivas, y la fijación de precios de transferencia mediante filiales se ha convertido en una forma cada vez más común de reducir la carga impositiva. La naturaleza de la economía digital permite que las empresas se conviertan en líderes de la planificación fiscal agresiva, y esto trae efectos negativos en la base impositiva de los países¹⁰⁰.

Las economías en desarrollo son las más perjudicadas: se calcula que cada año pierden 100.000 millones de dólares debido a los sistemas de elusión fiscal de las

empresas multinacionales (UNCTAD, 2015c). Además, las multinacionales tienen más probabilidades que las pequeñas empresas nacionales de contar con los recursos y las capacidades necesarios para eludir impuestos. Por este motivo, los gobiernos están buscando maneras de corregir esta situación y restaurar su base impositiva.

En cuanto a la concentración de los ingresos generados por la publicidad digital señalada anteriormente, podría tener repercusiones sobre la fiscalidad. Dado que los ingresos rara vez se declaran en el país en el que se obtuvieron, pocos gobiernos de economías en desarrollo están en condiciones de gravarlos con impuestos. Por ejemplo, la mayor parte de las ganancias de Facebook se declaran en jurisdicciones donde los impuestos son bajos. Así, en 2017, aunque la empresa obtuvo el 56 % de sus ingresos y el 66 % de sus beneficios fuera de los Estados Unidos, pagó el 92 % de sus impuestos en los Estados Unidos y solo el 8 % en otros países, principalmente desarrollados (véase el cuadro IV.2). En 2017, Facebook anunció que comenzaría a declarar los ingresos donde los percibiera y donde tuviera un representante local¹⁰¹, pero no está claro si esto se aplicará a las 33 oficinas que tiene en todo el mundo,

Cuadro IV.2. Ingresos, beneficios e impuestos de Facebook y Alphabet (Google), 2017
(En millones de dólares y porcentaje)

Facebook	Otros países	Estados Unidos	Total	Correspondiente a otros países (en porcentaje)	Correspondiente a los Estados Unidos (en porcentaje)
Ingresos (en millones de dólares)	22 919	17 734	40 653	56	44
Beneficios (en millones de dólares)	13 515	7 079	20 594	66	34
Proporción respecto de los ingresos (en porcentaje)	59	40	51		
Impuestos (corrientes) (en millones de dólares)	389	4 645	5 034	8	92
Proporción respecto de los beneficios (en porcentaje)	2,9	65,6	24,4		
Alphabet (Google)					
Ingresos (en millones de dólares)	58 406	52 449	110 855	53	47
Beneficios (en millones de dólares)	16 500	10 700	27 193	61	39
Proporción respecto de los ingresos (en porcentaje)	28,2	20,4	24,5		
Impuestos (corrientes) (en millones de dólares)	1 746	12 608	14 354	12	88
Proporción respecto de los beneficios (en porcentaje)	10,1	>100	53,8		

Fuente: UNCTAD, a partir de los informes anuales de Facebook (<https://investor.fb.com/financials/default.aspx>) y de Alphabet (https://abc.xyz/investor/static/pdf/20171231_alphabet_10K.pdf?cache=7ac82f7).

o sobre todo a las situadas en Europa, donde se ve sometido a mayor presión para que pague impuestos. En cualquier caso, la inmensa mayoría de los países en desarrollo, pese a tener miles de millones de usuarios de la aplicación de medios sociales, no cuentan con una representación física de Facebook¹⁰². Asimismo, Google pagó la mayor parte (88 %) de sus impuestos de 2017 en los Estados Unidos, aunque allí genera menos de la mitad de sus ingresos.

F. LOS EFECTOS SOBRE EL EMPLEO Y EL TRABAJO EN LAS PLATAFORMAS

El valor que la economía digital crea para las personas, y también para el conjunto de la sociedad, está muy determinado por la forma en que la digitalización afecta al empleo y las condiciones de trabajo. Aunque las plataformas digitales globales son líderes en capitalización bursátil, su contribución al empleo directo no es tan positiva. Por ejemplo, Amazon se ha convertido en la mayor empresa de venta minorista del mundo, superando incluso a Walmart, originalmente dedicada a la venta minorista en tiendas físicas. Sin embargo, Walmart tiene 2,2 millones de empleados, cuatro veces más que Amazon¹⁰³. Más allá del empleo directo que crean las empresas de plataformas digitales globales, las dos preguntas más importantes que cabe plantear son si la digitalización está provocando ganancias o pérdidas netas de empleo, y cómo el trabajo en plataformas está transformando el mercado laboral y está afectando las condiciones de trabajo. Estas cuestiones son el eje del debate mundial sobre el “futuro del trabajo”¹⁰⁴.

1. Los efectos de la digitalización sobre el empleo

Cada vez preocupa más que el mayor uso de tecnologías digitales conlleve la pérdida de puestos de trabajo, a medida que la automatización y la IA vayan sustituyendo el trabajo humano. Muchos estudios han intentado evaluar el posible impacto, aplicando distintas metodologías y teniendo en cuenta diversas zonas geográficas y períodos temporales. La mayoría se centra en los riesgos de que se pierdan puestos de trabajo, sin considerar que surgirán nuevos empleos a raíz de las disrupciones digitales. Asimismo, dado que probablemente la digitalización afecte más a tareas específicas que a las profesiones enteras, puede que el impacto real no se refleje tanto en puestos de trabajo perdidos como en cambios en la naturaleza del trabajo. Además, los estudios suelen girar en torno

a la viabilidad técnica sin tomar en consideración debidamente la rentabilidad económica (UNCTAD, 2017c); hasta que un avance tecnológico no llega a ser económicamente viable no se puede medir su impacto sobre el empleo.

Resultará extremadamente difícil prever cuál será la incidencia de la digitalización en el empleo, ya que hay distintas opiniones al respecto¹⁰⁵. Las estimaciones generales también presentan grandes divergencias; algunos calculan que el 9 % de los empleos de todo el mundo podrían desaparecer por la automatización (Arntz *et al.*, 2016) y otros cifran en el 47 % los puestos de trabajo que se perderían en los Estados Unidos (Frey y Osborne, 2013).

Desde el punto de vista de la “destrucción creativa” (Schumpeter, 1942), la introducción de nuevas tecnologías genera cierta destrucción de empleo, al desaparecer algunas actividades, pero también crea empleo, al surgir otras nuevas. En el corto plazo lo más probable es que se destruya más empleo del que se cree. No obstante, a largo plazo, la creación de empleo vinculada a aumentos de productividad derivados de la digitalización podría compensar con creces la pérdida de empleo del período de transición. Así, la digitalización dejará ganadores y perdedores en el mercado laboral. Una cuestión importante, para la que todavía no hay respuesta, es si esta será distinta de las revoluciones tecnológicas anteriores debido a la rapidez del cambio tecnológico, que podría hacer más doloroso el período de transición¹⁰⁶. El resultado neto estará probablemente muy condicionado por el contexto y dependerá de distintos factores, como el grado de desarrollo, las estructuras de producción y del mercado laboral, las competencias y capacidades tecnológicas, así como las características sociales de cada país. También dependerá de las acciones que se adopten en materia de políticas para gestionar el período de transición tecnológica de manera que quienes pierdan su puesto de trabajo puedan adaptarse a las nuevas condiciones y hacer los ajustes necesarios (UNCTAD, 2017a) (véase también el capítulo VI).

Si bien las pruebas con respecto al empleo perdido a causa de la digitalización no son concluyentes, parecen ser más claras en lo que respecta a la incidencia en la desigualdad. Aparentemente, el progreso tecnológico de los últimos años está generando una mayor desigualdad y una polarización del mercado de trabajo (ILO, 2018; Das y Hilgenstock, 2018). La digitalización afecta cada vez más las tareas rutinarias que realizan no solo los trabajadores menos cualificados, sino también los que tienen cualificaciones medias, lo que provoca una merma de



la clase media. Además, la creciente concentración de las plataformas digitales podría debilitar la capacidad de negociación de los trabajadores. No obstante, el progreso tecnológico solo es uno de los factores que fomentan la desigualdad. La digitalización puede considerarse, pues, como un factor adicional que quizás esté acentuando unas tendencias mundiales preocupantes que se observan en el empleo y la desigualdad desde la década de 1980¹⁰⁷.

En los países en desarrollo que están muy rezagados en cuanto a preparación para la economía digital, preocupa que la digitalización pueda erosionar su ventaja comparativa. A medida que las tecnologías digitales se abaratan y generalizan en los países desarrollados, la abundancia de trabajadores poco cualificados y de bajo costo en los países en desarrollo puede dejar de constituir una ventaja de costos en el comercio internacional. Los productores de los países desarrollados pueden limitar la deslocalización de la producción a lugares de costos más bajos o incluso relocalizar la producción que habían deslocalizado, lo que puede tener importantes repercusiones sobre el empleo en los países en desarrollo y países menos adelantados¹⁰⁸.

La digitalización podría ocasionar asimismo distintos efectos en función del género; probablemente afecte más a las mujeres, dado que suelen desempeñar las tareas rutinarias que corren mayor riesgo de automatización. Además, en muchos países, las mujeres presentan un nivel de cualificación medio —en especial en las competencias técnicas y especializadas que pueden hacer falta para beneficiarse de la creación de empleo derivada de la digitalización— muy inferior al de los hombres. Así, el progreso tecnológico podría tener como consecuencia que más mujeres pierdan el empleo o tengan menos oportunidades para encontrar un nuevo trabajo¹⁰⁹.

Así pues, para los países en desarrollo y las mujeres, las perspectivas de empleo derivadas de la digitalización son inciertas. En general, aunque los datos existentes quizá no den suficientes motivos de ansiedad o alarma acerca de las repercusiones en el empleo, sería conveniente que los encargados de la formulación de políticas se prepararan para las consecuencias que puedan ocasionar las disrupciones digitales en el futuro mundo del trabajo (véase el capítulo VI).

2. Trabajo relacionado con las plataformas digitales

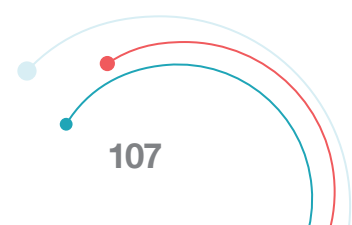
La tendencia a una mayor plataformización trae consigo transformaciones en el mercado de trabajo y la

aparición de nuevas formas de empleo. Cada vez hay más personas que trabajan para plataformas digitales bajo demanda, como autónomos, contratistas particulares o trabajadores independientes. Si bien esta modalidad ofrece ventajas en cuanto a flexibilidad, también puede conllevar un deterioro de las condiciones de trabajo. En muchos casos, el propietario de la plataforma mantiene el mismo control sobre las condiciones de trabajo que cualquier otro empleador, mientras que el trabajador es quien asume los efectos negativos de esta relación de trabajo, ya que pierde la mayor parte de las ventajas que entraña ser empleado. La clasificación de ese tipo de trabajos en la economía digital se ha convertido en un asunto controvertido, que puede tener repercusiones en los derechos laborales¹¹⁰.

De la mano de la expansión de las tecnologías digitales, surgieron a principios de la década de 2000 las plataformas digitales de empleo, que no han dejado de proliferar desde entonces. Esas plataformas ponen en contacto a trabajadores y clientes, y fijan las normas para la transacción y el pago¹¹¹. Las experiencias de los trabajadores en las plataformas laborales digitales varían mucho, dependiendo de las características de cada trabajador, la razón por la que se dedica a este tipo de trabajo, sus competencias, si esa actividad constituye la fuente de ingresos principal o secundaria, el momento en que la persona se incorporó a la plataforma y de si dispone de otras oportunidades de empleo. Además, las experiencias de los trabajadores varían en función de la arquitectura de la plataforma.

Choudary (2018) señala una serie de características de la arquitectura de las plataformas digitales de empleo, que permite conocer las oportunidades y condiciones de trabajo de distintas plataformas. Si están reñidas con la capacidad de los trabajadores de actuar por su cuenta, diferenciarse o mejorar sus ingresos potenciales, es posible que la plataforma explote a los trabajadores, en lugar de empoderarlos. Las características más destacadas son las siguientes:

1. *La naturaleza del trabajo y la fijación de precios.* Ante la ausencia de diferenciación y la facilidad de sustitución, el precio será el factor dominante en las decisiones de los consumidores, lo cual supone que el trabajador pierde el poder de fijación de precios y, además, conduce a la pérdida de libertad.
2. *Capacidad de fomentar la repetición de transacciones.* Las plataformas que fomentan repetidas transacciones entre un mismo trabajador y un mismo cliente pueden llegar a



conferir más poder al trabajador que aquellas que repetidamente asignan nuevos trabajadores a los clientes. Esta característica suele venir determinada por la naturaleza del trabajo; cuando el servicio prestado se ha convertido en producto básico y es muy sustituible, a los clientes les interesa menos repetir las transacciones con el mismo trabajador. En general, la posibilidad de realizar transacciones repetidas y de fidelización a la red queda reservada para aquellos trabajos que requieren competencias y conocimientos especializados.

3. *La estructura del sistema de reputación.* Las plataformas de trabajo se basan en sistemas de calificación para garantizar la calidad y fomentar la confianza entre los participantes. Mediante los sistemas de calificación, por los que los clientes dan su opinión o calificación sobre los trabajadores al concluir la transacción, las plataformas laborales han externalizado, en la práctica, su gestión de recursos humanos. Pero no todos los sistemas de reputación están diseñados del mismo modo. En algunas plataformas (por ejemplo, Uber), los sistemas de reputación se utilizan para sancionar a los trabajadores amenazándolos con sacarlos del ecosistema, y no para recompensar a los que obtienen mejores resultados otorgándoles mayor poder de fijación de precios y la posibilidad de obtener ingresos más elevados.

Las experiencias de los trabajadores también están determinadas por el grado de transparencia con que opera la plataforma. Otra cuestión que afecta su experiencia es si existe un sistema neutral de resolución de controversias que pueda arbitrar entre clientes y trabajadores, o entre trabajadores y la plataforma. En la actualidad, es la plataforma quien resuelve las controversias (Agrawal *et al.*, 2013). Dado que a las plataformas les interesa captar negocio, es poco probable que sean capaces de garantizar la neutralidad a la hora de mediar en disputas entre trabajadores y clientes.

Como se expuso anteriormente, las plataformas pueden configurarse de múltiples formas, y su diseño repercute en la autonomía y la experiencia de los trabajadores. Según la configuración, condicionada en parte por los tipos de tareas que se ofrezcan, los trabajadores dependerán en mayor o menor grado de la plataforma, pero en general la dependencia será menor que la de un trabajador autónomo que gestiona su propio negocio.

A fin de entender mejor quién trabaja en las plataformas laborales digitales y cuáles son sus condiciones de trabajo, la OIT ha realizado varios estudios sobre los trabajadores digitales. El primer gran estudio abarcó a 3.500 trabajadores que vivían en 75 países y trabajaban en cinco plataformas de microtareas o externalización abierta de tareas (trabajo colaborativo) de países de habla inglesa (recuadro IV.2).

G. OBSERVACIONES FINALES

La digitalización afecta a la mayoría de las actividades y los procesos productivos de la economía, ya que abarca productos de todos los sectores, desde la agricultura a los servicios. El mundo apenas está iniciando esta transición. Parece que la mano invisible del mercado se va a digitalizar, movida cada vez más por las grandes plataformas digitales, algunas de las cuales ya han conseguido un alcance mundial en sus respectivas áreas de negocio. El valor creciente de los datos y la inteligencia digital se refleja en sus altas capitalizaciones bursátiles, y, dada su preponderancia, puede tener enormes repercusiones para la organización de las actividades económicas. Además, el modelo de negocio centrado en los datos está siendo adoptado no solo por las empresas de plataformas digitales, sino también, y cada vez más, por empresas líderes de todos los sectores.

Ahora que la inteligencia digital basada en datos se ha convertido en un factor productivo central, su aplicación para crear valor y controlar la captura de valor es un elemento que cada vez condiciona más la economía mundial. Si se mantiene el *statu quo*, las plataformas digitales globales podrían llegar a ser aún más dominantes. Es importante entender plenamente las repercusiones que podría tener este nuevo modelo de organización económica sobre la economía mundial y, en particular, sobre los países en desarrollo. La digitalización y las plataformas digitales globales tienen importantes implicaciones para la competencia y la fiscalidad internacional, así como para el empleo y el trabajo en plataformas, que deben tenerse en cuenta.

En cuanto a la cadena de valor de los datos mundial, y a algunas cadenas de valor específicas conexas, como las plataformas publicitarias y la prestación de infraestructura de nube, los países en desarrollo podrían quedar estancados en posiciones subordinadas, al centralizar el valor y los datos en las plataformas globales existentes. Esto podría provocar la aparición de un nuevo patrón de dependencia



Recuadro IV.2. Experiencias de los trabajadores de plataformas de externalización abierta de tareas: lecciones de una encuesta de la OIT

¿Quiénes son los trabajadores de las plataformas? En la encuesta participaron 3.500 trabajadores de todas las edades, siendo la edad media de 33,2 años. Globalmente, un tercio eran mujeres, pero en los países en desarrollo solo uno de cada cinco trabajadores era mujer. Los trabajadores de las plataformas suelen contar con un buen nivel de formación. Además, el 56 % de los encuestados llevaban más de un año realizando ese tipo de trabajo y casi un tercio, más de tres años.

¿Por qué ejercen esta actividad laboral? Los dos motivos más recurrentes fueron “para complementar la remuneración recibida por otros trabajos” (32 %) y “preferencia por trabajar en casa” (22 %). Se observa una importante diferencia entre los géneros; así, el 13 % de las mujeres respondieron que “únicamente podían trabajar desde casa” debido a la obligación de cuidar a terceros, situación que afectaba al 5 % de los hombres. Un 10 % de los encuestados afirmaron tener problemas de salud que limitaban los tipos de trabajos remunerados que podían realizar. Para muchos de esos trabajadores, el trabajo en las plataformas digitales era una manera de seguir trabajando y obtener un ingreso.

¿Cuánto ganan? En 2017, la tarifa horaria promedio de las cinco plataformas estudiadas era de 4,43 dólares de los Estados Unidos, considerando únicamente el trabajo remunerado. Si se consideran las horas remuneradas y no remuneradas, el ingreso horario promedio se reducía a 3,31 dólares. El ingreso horario mediano, considerando el trabajo remunerado y no remunerado, era incluso inferior, pues ascendía a 2,16 dólares. De los trabajadores estadounidenses que participan en la plataforma Amazon Mechanical Turk, casi dos tercios afirmaron percibir una tarifa inferior al salario mínimo federal (7,25 dólares). Por su parte, apenas el 7 % de los trabajadores alemanes que participan en la plataforma Clickworker respondieron que la tarifa horaria que percibían superaba el salario mínimo alemán (8,84 euros), considerando las horas remuneradas y no remuneradas de trabajo. Los trabajadores de América del Norte (4,70 dólares por hora) y de Europa y Asia Central (3 dólares por hora) ganaban por hora de trabajo remunerado y no remunerado más que los trabajadores de otras regiones; en África cobraban 1,33 dólares y en Asia y el Pacífico, 2,22 dólares.

Disponibilidad de trabajo. En parte, los ingresos reducidos se deben al tiempo dedicado a buscar trabajo. Los trabajadores dedicaban en promedio 20 minutos a actividades no remuneradas por cada hora de trabajo remunerado. Algunas de las tareas no remuneradas consistían en buscar trabajo, hacer pruebas de cualificación no remuneradas, verificar los antecedentes de los clientes para evitar fraudes y redactar opiniones. El 88 % de los encuestados afirmó que desearía realizar, en promedio, 11,6 horas semanales más de trabajo en las plataformas. En promedio, los trabajadores realizaban 24,5 horas semanales de este tipo de trabajo, de las cuales 18,6 eran remuneradas y 6,2 no remuneradas.

¿Una plataforma o múltiples plataformas? La insuficiencia de tareas empuja a este tipo de trabajadores a buscar trabajo en otras plataformas: casi la mitad de los encuestados afirmó que había trabajado en más de una plataforma en el mes anterior a la encuesta. Aproximadamente el 21 % había trabajado en tres o más plataformas. La mayoría de los encuestados (51 %) trabajaba solo en una plataforma debido a los elevados costos iniciales y de transacción que suponía participar en varias plataformas. Más del 60 % de los participantes contestó que deseaba tener más trabajo, pero en otras modalidades distintas de las plataformas, lo cual ponía de manifiesto unos elevados niveles de subempleo; el 41 % buscaba activamente trabajo remunerado en otras modalidades.

Dependencia económica de las plataformas digitales. La mayoría de los trabajadores de las plataformas dependían económicamente de los ingresos que obtenían de esa modalidad de trabajo, y un tercio de los encuestados declaró que era su fuente primaria de ingresos. Para ellos, los ingresos obtenidos a través de esa modalidad suponían el 59 % de sus ingresos totales, seguidos por los ingresos de su cónyuge (22 %) y los procedentes de un segundo empleo (8 %). Los encuestados cuya fuente principal de ingresos no era el trabajo en las plataformas declararon que percibían, de media, los mismos ingresos por esta actividad que por su trabajo principal (36 % por cada concepto); el resto de sus ingresos procedía del cónyuge (18 %) o de otras fuentes (9 %).

Flexibilidad, horarios “asociales” y responsabilidades de cuidado. Los trabajadores dijeron apreciar la posibilidad de decidir sus propios horarios y de trabajar desde casa. Ahora bien, esta flexibilidad entraña trabajar en horarios “asociales”: el 36 % de los encuestados trabajaba habitualmente los siete días de la semana, el 43 % trabajaba por las noches y el 68 % por las tardes (de 18.00 a 22.00 horas), bien porque esas horas correspondían al período de publicación de tareas (o debido a las diferencias de huso horario) o por atender otros compromisos. Muchas de las participantes combinaban esa

modalidad de trabajo con responsabilidades de cuidado de terceros y una de cada cinco tenía hijos pequeños (menores de 5 años). Sin embargo, las participantes dedicaban en promedio 20 horas semanales a las plataformas, solo 5 horas menos que el promedio de toda la muestra, y muchas lo hacían por las tardes o las noches.

Tipos de tareas y grado de competencia. Las tareas más comunes que realizaban los encuestados eran responder a encuestas y participar en experimentos (65 %), consultar contenido de sitios web (46 %), recopilar datos (35 %) y hacer transcripciones (32 %). Uno de cada cinco trabajadores realizaba frecuentemente actividades de creación y edición de contenidos y el 8 % participaba en tareas relacionadas con el entrenamiento de la IA. La mayoría de las microtareas eran sencillas y repetitivas, y no correspondían a los elevados niveles de estudios de los trabajadores.

Cobertura de protección social. En general, la actividad en las plataformas brinda poca cobertura de protección social a los trabajadores. Solo 6 de cada 10 encuestados en 2017 contaban con seguro médico, y solo un 35 % cotizaba a un plan de pensiones o de jubilación. En la mayoría de los casos, los participantes gozaban de esa cobertura gracias a su empleo principal fuera de Internet, a prestaciones relacionadas con el trabajo de algún familiar o de prestaciones universales concedidas por el Estado. La cobertura de la protección social guardaba una relación inversamente proporcional con la dependencia del trabajador de su actividad en las plataformas; quienes dependían principalmente de esa modalidad de empleo tenían más probabilidades de carecer de protección social. Solo un 16 % de esos trabajadores contaba con un plan de jubilación, frente al 44 % de cobertura de los trabajadores que tenían otra fuente principal de ingresos.

Rechazo, impago y comunicación con la plataforma. Casi 9 de cada 10 trabajadores señalaron que su trabajo había sido rechazado o que algún cliente se había negado a pagarle. De ese grupo, solo un 12 % afirmó que esos rechazos habían estado justificados. Muchos trabajadores expresaron frustración por no poder rebatir los casos de trabajos rechazados injustamente. Además, las plataformas tenían sistemas de calificación unilaterales, y no se contaba con mecanismos para evaluar al cliente o solicitante del servicio. A los trabajadores también les costaba comunicarse con los solicitantes de servicios y con las plataformas. Muchos de ellos (entre un 28 % y un 60 %, dependiendo de la plataforma analizada) recurrían a foros en línea de trabajadores y a medios sociales para pedir asesoramiento a otros trabajadores de las plataformas o para seguir los debates sobre los problemas de este colectivo.

Fuente: Berg et. al., 2018.

internacional en el que los países en desarrollo dependerían principalmente de plataformas digitales globales situadas en los Estados Unidos o China. En la cadena de valor mundial de los datos, los países en desarrollo corren el riesgo de convertirse en meros suministradores de datos brutos a las plataformas digitales globales, al tiempo que tienen que pagar a esas plataformas por la inteligencia digital que estas producen a partir de esos datos. Esta situación no contribuiría a invertir las tendencias actuales de desigualdad creciente, sino que, en todo caso, podría acentuarlas.

Los países desarrollados están en muchos sentidos mejor preparados para hacer frente a los problemas que entraña la función cada vez más importante de las plataformas digitales que aquellos que tienen recursos y capacidades limitados. La poca preparación de estos últimos puede no deberse solo a aspectos de conectividad, tecnológicos, financieros o logísticos, sino también a su escasa capacidad regulatoria e institucional (véase el capítulo VI).

No obstante, todavía puede haber importantes ventajas para las empresas de países en desarrollo que sean capaces de sacar partido a los servicios que prestan las plataformas globales. Por ejemplo, las plataformas de comercio electrónico quizá brinden oportunidades de exportación para las *mipymes*, al ayudarlas a ir más allá de los pequeños mercados internos. Gracias al uso de las plataformas de pago y comercio electrónico existentes, las *mipymes* pueden aumentar sus ventas, especialmente si dan servicio a ciertos nichos de mercado (Singh, 2018; UNCTAD, 2017a). En tal caso, las *mipymes* podrían servirse de las plataformas de comercio electrónico mundiales para acceder a nuevos compradores, pero sin competir con las plataformas. En algunos casos, la necesidad de contar con conocimientos locales (por ejemplo, de los hábitos de búsqueda, las condiciones del tráfico y las singularidades culturales) puede suponer una ventaja para las plataformas de raíces locales, que están en condiciones de ofrecer mejores servicios a los usuarios de su entorno (véase el capítulo V).



En otros casos, algunas empresas de plataformas son “globalmente locales”. Por ejemplo, mientras que Facebook presenta efectos de red, en líneas generales, de carácter global (contar con más usuarios en un país también atraerá a la plataforma a más usuarios de otros países), los efectos de red de Uber son más bien específicos de la ciudad en que opera, así, los efectos de red creados en Londres, por ejemplo, son mucho más débiles en Ciudad del Cabo¹¹². Esto significa que las plataformas “globalmente locales” tienen que recrear los efectos de red cada vez que se introducen en una zona nueva y, por lo tanto, es posible que tengan que hacer frente a más competencia local que las plataformas que pueden prestar todos los servicios sin contar con presencia local.

Sin embargo, debido a la dinámica monopolizadora señalada en este capítulo, los competidores de las plataformas locales de los países en desarrollo no lo van a tener nada fácil. Surge así una serie de preguntas: ¿qué probabilidad de éxito tiene un proveedor local de servicios en la nube frente a Amazon Web Services o Alibaba Cloud?; ¿qué posibilidades de competir

tienen los servicios de desplazamientos compartidos locales cuando lleguen Uber o Didi¹¹³?; ¿cómo puede una red social emergente competir con Facebook?

La conclusión de este capítulo es que, a pesar de las posibles ventajas que puedan surgir para los países en desarrollo, con arreglo al actual entorno regulatorio, la evolución que sigue la economía basada en los datos no parece indicar que vaya a contribuir al logro de los Objetivos de Desarrollo Sostenible. El dominio cada vez mayor de las plataformas digitales globales y su control de los datos, así como su capacidad para crear y capturar el valor resultante, acentuarán probablemente aún más las crecientes desigualdades de la economía global, tanto entre países como dentro de cada país. Para romper el círculo vicioso será necesario actuar sobre la base de un pensamiento creativo, con el fin de encontrar configuraciones alternativas de la economía digital que puedan llevar a unos resultados más equilibrados y a una distribución más justa de los beneficios derivados de los datos y la inteligencia digital. Esta tarea corresponderá a los encargados de formular políticas, como se expone en el capítulo VI.

Notas

- ⁶⁵ En el estudio se incluyeron 242 empresas de plataformas cuya valoración privada o capitalización bursátil era como mínimo de 100 millones de dólares.
- ⁶⁶ Véase *The Wall Street Journal*, 25 de abril de 2019, “Microsoft Hits \$1 Trillion Market Value for First Time”.
- ⁶⁷ Véase *The Economist*, 28 de mayo de 2016, “Taming the beasts”.
- ⁶⁸ Véase *The Economist*, 11 de mayo de 2019, “Lyft’s revenues double, losses quintuple—and prospects darken”.
- ⁶⁹ Véase *Bloomberg*, 21 de marzo de 2018, “Flipkart’s losses have wiped out half of \$6.1 billion injected by investors”; y *The Hindu BusinessLine*, 15 de enero de 2018, “Amazon India headed for \$1 b loss in FY17”.
- ⁷⁰ Para el ejemplo de Monsanto, véase Bayer, 4 de enero de 2018, “Coming soon: Better, more sustainable and integrated innovations for the farm” en <https://monsanto.com/innovations/research-development/articles/farm-innovations/>; en el caso de GE, véase *MIT Sloan Management Review*, 18 de febrero de 2016, “GE’s big bet on data and analytics”; y para Intel, véase *The Circle*, 16 de noviembre de 2018, “We are more data centric than hardware driven”.
- ⁷¹ Facebook es también la red social más utilizada en el 92 % de los países (Cosenza, 2018).
- ⁷² Los datos sobre cuotas de mercado se han extraído de *The Economist*, 28 de junio de 2018, “How regulators can prevent excessive concentration online”. Véase también UNCTAD, 2019a; e Internet Society, 2019.
- ⁷³ Véase *Digital Marketing China*, 30 de diciembre de 2018, “Meet B.A.T, China’s three big data titans – Tencent”.
- ⁷⁴ Véase *New York Magazine*, 12 de diciembre de 2017, “Can Facebook and Google be disrupted?”.
- ⁷⁵ Véase *Adweek*, 12 de enero de 2018, “On Facebook’s nuclear bomb”.
- ⁷⁶ Al ofrecer a sus usuarios una red privada virtual (VPN), Facebook puede supervisar cómo usan el teléfono las personas, y detectar las empresas emergentes prometedoras y las funciones populares antes de que lleguen a convertirse en rivales. Al parecer, esa aplicación se tuvo en cuenta al decidir la compra de WhatsApp. Véase *Wall Street Journal*, 9 de agosto de 2017, “The new copycats: How Facebook squashes competition from startups”.
- ⁷⁷ Véase *CBInsights*, “The Google Acquisition Tracker”, puede consultarse en: <https://www.cbinsights.com/research-google-acquisitions>.
- ⁷⁸ También se han excluido las adquisiciones en las que el comprador y la empresa comprada tienen la misma empresa matriz.
- ⁷⁹ El cálculo se basa en la comparación del precio de cierre del primer día de cotización con el precio de noviembre de 2018.
- ⁸⁰ Véase *The Economist*, 7 de diciembre de 2017, “Google leads in the race to dominate artificial intelligence”.
- ⁸¹ Véase *The Wall Street Journal*, 20 de agosto de 2011, “Why software is eating the world”.
- ⁸² Véase *The Wall Street Journal*, 8 de septiembre de 2017, “Facebook is willing to spend big in video push”.
- ⁸³ Véase *The New York Times*, 1 de julio de 2017, “Inside Yelp’s six-year grudge against Google”.
- ⁸⁴ Véase también *The New York Times*, 25 de junio de 2018, “How Amazon steers shoppers to its own products” .
- ⁸⁵ Véase *The Wall Street Journal*, 19 de septiembre de 2018, “EU starts preliminary probe into Amazon’s treatment of merchants”.
- ⁸⁶ Véase *Reuters*, 20 de noviembre de 2017, “Volvo cars to supply Uber with up to 24,000 self-driving cars”.
- ⁸⁷ Véase *Tech Crunch*, 22 de agosto de 2017, “Walmart and Google partner on voice-based shopping”.
- ⁸⁸ Véase *Livemint*, 8 de enero de 2019, “Intel working with Facebook on AI chip coming later this year”.
- ⁸⁹ Amazon ha solicitado la patente para un sistema de compras predictivas que enviará al cliente los productos que le gustan antes incluso de que los haya solicitado (Simpson, 2016).
- ⁹⁰ Véase *The Wall Street Journal*, 28 de noviembre de 2016, “The invisible digital hand”.
- ⁹¹ Véase *BuzzFeed*, 24 de enero de 2017, “SpaceX, Uber reach new heights in lobbying spending”.
- ⁹² Otras preocupaciones son la ausencia de regulación, la existencia de reglas laxas en materia de compras del sector público, políticas fiscales que facilitan la fijación de precios de transferencia, y filiales, y la prohibición de la transferencia de tecnología.
- ⁹³ Véase *Financial Times*, 5 de julio de 2017, “Baidu offers open-source car software as lure for data”.
- ⁹⁴ Véase *The New York Times*, 27 de noviembre de 2018, “How cheap labor drives China’s A.I. ambitions”.



- ⁹⁵ Véase también *The Wall Street Journal*, 27 de noviembre de 2018, “Amazon, with little fanfare, emerges as an advertising giant”.
- ⁹⁶ La computación en la nube se divide tradicionalmente en infraestructura como servicio (IaaS), plataforma como servicio (PaaS) y *software* como servicio (SaaS) (UNCTAD, 2013). Las dos primeras son de un nivel inferior, ya que están más alejadas de la interfaz de usuario y suelen ser de carácter más genérico que el SaaS, más adaptado al nivel local.
- ⁹⁷ Una empresa como Amazon también se va adentrando en el negocio de las infraestructuras ofreciendo, por ejemplo, servicios de logística y venta minorista. Ya es posible que terceros utilicen el sitio web para vender productos, así como los almacenes y el sistema de reparto que administra Amazon. Véase *The New York Times*, 9 de febrero de 2018, “Amazon to test a new delivery service for sellers”.
- ⁹⁸ Véase *ZDNet*, 31 de enero de 2019, “In 2018, AWS delivered most of Amazon's operating income”.
- ⁹⁹ Véase *Reuters*, 4 de septiembre de 2018, “Amazon eyes Chilean skies as it seeks to datamine the stars”.
- ¹⁰⁰ Véase *Wall Street Journal*, 18 de diciembre de 2017, “Tax plan strikes at tech giants' foreign profits”, y *The New York Times*, 25 de mayo de 2013, “Across U.S. companies, tax rates vary greatly”.
- ¹⁰¹ Véase, por ejemplo, *New Vision*, 19 de abril de 2018, “Levy new social media tax on Facebook... not users”.
- ¹⁰² Puede consultarse dónde hay oficinas de Facebook en <https://www.facebook.com/careers/locations>.
- ¹⁰³ Véase *Forbes*, 15 de mayo de 2019, “Amazon surpasses Walmart as the world's largest retailer”.
- ¹⁰⁴ Véase, por ejemplo, OIT, *El Futuro del Trabajo*, en <https://www.ilo.org/global/topics/future-of-work/lang--es/index.htm>.
- ¹⁰⁵ Véanse varias reseñas bibliográficas de distintos estudios sobre la incidencia de la digitalización en el empleo (por ejemplo, Balliester y Elsheikhi, 2018; Eurofound, 2018a; Royal Society and British Academy, 2018; y Freddi, 2017).
- ¹⁰⁶ Véase también UNCTAD, 2017a.
- ¹⁰⁷ Véase UNCTAD, 2010 and 2012b.
- ¹⁰⁸ La mayoría de los análisis de la incidencia de la digitalización sobre el empleo se han centrado en los países desarrollados, puesto que presentan un mayor grado de adopción de las tecnologías digitales. No obstante, al extenderse la economía digital a los países en desarrollo, los estudios tienen en cuenta cada vez más la incidencia en el empleo también en esos países. Véanse, por ejemplo, en la lista de referencias African Development Bank *et al.*, 2018; Schlogl y Sumner, 2018; Dutz *et al.*, 2018; Melia, 2019; ADB, 2018; Bertulfo *et al.*, 2019, e IDRC, 2018.
- ¹⁰⁹ Para consultar un estudio detallado acerca de las repercusiones desde una perspectiva de género de la digitalización sobre el empleo, véanse Hegewisch *et al.*, 2019; Brussevich *et al.*, 2018 y 2019; Florito *et al.*, 2018.
- ¹¹⁰ Para consultar análisis detallados sobre el trabajo en plataformas, véanse el estudio de la OIT “Crowdwork and the gig economy”, en <https://www.ilo.org/global/topics/non-standard-employment/crowd-work/lang--en/index.htm>, Eurofound, 2018b; OECD, 2016c; European Commission, 2018.
- ¹¹¹ Véase también UNCTAD, 2017a.
- ¹¹² Puede haber cierta transferencia de efectos de red de una ciudad a otra, ya que los turistas y quienes viajan por negocios quizá tiendan a usar las plataformas que ya conocen, pero esos grupos representan una proporción relativamente pequeña del conjunto de usuarios de aplicaciones de desplazamientos compartidos.
- ¹¹³ En Austin (Texas, Estados Unidos) tuvo lugar un experimento interesante en el breve período en que se prohibió a Uber y Lyft operar en la ciudad, lo cual dio lugar a que surgieran alternativas locales. Desde que se permitió el regreso de Uber y Lyft, sin embargo, la principal competidora perdió el 70 % de su clientela y sigue sin ser rentable. Véase *Austin American-Statesman*, 3 de mayo de 2018, “RideAustin battles to survive in space dominated by Uber, Lyft”.

En el presente capítulo se analizan las posibilidades que tienen los países en desarrollo para crear y capturar valor a escala nacional en la economía digital, en las esferas que ofrecen las mayores oportunidades. Lógicamente, las diferencias que presentan los países en cuanto a grado de desarrollo y preparación para la economía digital hacen que las dificultades para lograrlo varíen considerablemente de un país a otro. Por ejemplo, China es un país en desarrollo, pero también una economía líder en cuanto a nivel de digitalización, mientras que algunos países de África son los más rezagados en este sentido. A partir de investigaciones empíricas recientes, en este capítulo se analiza la trayectoria que han seguido hasta la fecha los países en desarrollo en la creación y captura de valor en la economía digital, prestando especial atención a África

EVALUACIÓN DE LAS POSIBILIDADES DE LOS PAÍSES EN DESARROLLO PARA CREAR Y CAPTURAR VALOR

5



OPORTUNIDADES Y LIMITACIONES EN LOS PAÍSES EN DESARROLLO

Oportunidades para las *mipymes*...



Los pequeños negocios pueden aprovechar las plataformas globales, pero solo si son accesibles.



Fortaleciendo la capacidad productiva nacional



Se puede capturar **más valor** en la economía digital



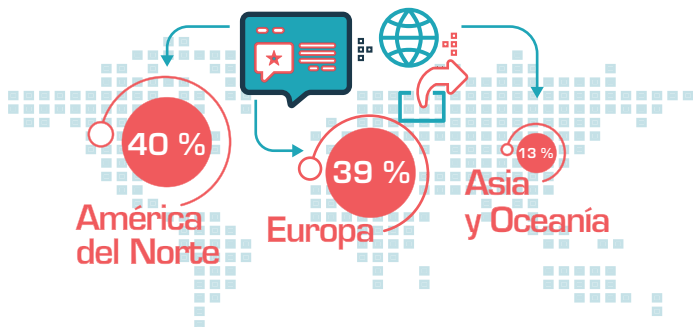
Principales oportunidades de crecimiento: introducir una **nueva categoría de productos** o buscar **nichos de mercado** que las plataformas globales no pueden o no quieren ocupar.

...a pesar de los cuellos de botella y la distribución desigual de la actividad

Obstáculos de mercado e infraestructuras frente al aumento de escala

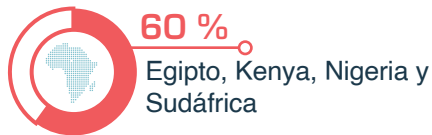


Distribución muy desigual de la generación de contenido en línea



Gran concentración de las actividades de innovación y emprendimiento en todas las regiones

Emprendimiento digital en África



Startups en Asia



En **América Latina**, las ciudades con las principales *startups* son Buenos Aires, Bogotá, Ciudad de México, Lima, Santiago y Sao Paulo.

Cuellos de botella del emprendimiento digital en los países en desarrollo



Demanda limitada



Conocimientos y aptitudes de emprendimiento



Mano de obra cualificada



Financiación



Los **centros de innovación** pueden aportar contribuciones importantes, pero no suelen hacerlo.

Se presta más atención a las **intervenciones directas**, proporcionando capital y redes a las *startups* prometedoras.



Las plataformas de los países en desarrollo, especialmente en África, no pueden ser tan **"ligeras en activos físicos"** como las plataformas globales.

Para que las empresas de los países en desarrollo aprovechen las oportunidades que brinda la economía digital, será necesario corregir las deficiencias de las infraestructuras y los ecosistemas empresariales. Las posibilidades de creación y captura de valor aumentan si las empresas nacionales disponen de los recursos, las competencias y los conocimientos necesarios para hacer que las oportunidades digitales se traduzcan en una mayor competitividad.



A. LA IMPORTANCIA DE CREAR CAPACIDAD PRODUCTIVA NACIONAL

Al estudiar la relación entre la economía digital y el desarrollo económico, es útil distinguir entre las ventajas de primer orden y de segundo orden¹¹⁴. Las de primer orden tienen que ver con los beneficios directos y visibles que supone el que usuarios, empresas y gobiernos accedan a las tecnologías digitales y las utilicen, lo cual puede crear valor en cuanto a mayor competitividad, productividad, riqueza y bienestar. Sin embargo, a medida que se generalizan, el acceso a las tecnologías normalizadas y destinadas a fines generales y su utilización pierden importancia como factor de diferenciación para impulsar la competitividad. Esto se debe a que, al haber más usuarios de una tecnología determinada, es posible que los últimos en incorporarse tengan que adoptarla para seguir en el mercado, sin que esto suponga necesariamente una ventaja respecto a sus competidores. Por ejemplo, los primeros que adoptaron el comercio electrónico pueden haberse beneficiado de una ventaja competitiva mayor que quienes se sumaron en una etapa posterior. Para los últimos en llegar, más que un factor diferenciador es un requisito indispensable.

Las ventajas de segundo orden se derivan del desarrollo, la gestión y la distribución de tecnologías y servicios digitales, que generan mejores perspectivas de crecimiento, de creación de empleo y de riqueza a largo plazo, así como efectos positivos duraderos en la productividad y la competitividad. En este contexto, es probable que el elemento que más valor aporte sea la monetización de los datos digitales a gran escala. En consecuencia, mientras que las ventajas de primer orden pueden generar rendimientos decrecientes a medida que se va generalizando el uso de la tecnología, las ventajas de segundo orden pueden dar lugar a rendimientos crecientes. Por ejemplo, cuantas más empresas y consumidores utilicen una plataforma de comercio electrónico, mayor será el atractivo de esa plataforma debido a los efectos de red.

En la economía digital, la mayoría de las empresas son *usuarias* de productos digitales, por lo que pueden beneficiarse de los efectos de primer orden. En cambio, el número de empresas que se dedican a desarrollar, distribuir y gestionar servicios tecnológicos y digitales es mucho menor. Para aprovechar todo el potencial de creación de valor que encierra la economía digital, los países en desarrollo tienen que

buscar formas de beneficiarse de las ventajas de primer y de segundo orden.

El emprendimiento y la innovación digitales pueden impulsar el desarrollo económico nacional (véase, por ejemplo, Broadband Commission, 2018)¹¹⁵ de distintas maneras: los agentes locales pueden crear nuevas tecnologías digitales o adaptar las que ya existen, o buscar oportunidades de mercado basadas en la tecnología o en la digitalización de actividades económicas existentes (por ejemplo, los agentes locales que se sirven de tecnologías digitales desarrolladas en otro lugar para mejorar procesos empresariales que antes eran analógicos). La economía digital hace posible que los emprendedores de países en desarrollo accedan a nuevos mercados (por ejemplo, mediante el comercio electrónico). La aplicación de nuevas tecnologías también propicia nuevos modelos de negocio y nuevas soluciones a problemas de desarrollo de larga data.

La UNCTAD (2018e) ha resaltado la relación entre el emprendimiento y la transformación estructural, que abarca aspectos relacionados con la economía digital. Ahora bien, la medida en que esta relación redunde en ventajas reales depende en gran parte de la capacidad de los empresarios para desarrollar la tecnología digital subyacente a nivel nacional, y para conseguir aumentos de escala. Esta, a su vez, viene dada por las condiciones locales y las políticas nacionales e internacionales pertinentes (capítulo VI). En esencia, se trata de crear efectos indirectos nacionales a partir del emprendimiento y la innovación digitales, por lo que la capacidad para generar contenido nacional en la economía digital se vuelve indispensable.

El contenido nacional puede ir unido, por ejemplo, a la producción nacional de programas informáticos en los países en desarrollo (UNCTAD, 2012a). Dado que son una tecnología de uso general, los programas informáticos tienen muchas aplicaciones en toda la economía: pueden ayudar a las empresas a gestionar mejor sus recursos, a acceder a la información relevante, reducir los costos operacionales y acortar el plazo de comercialización. El énfasis que se pone en las TIC para la prestación de servicios de administración pública, sanitarios, educativos y de otra índole también incrementa la necesidad de capacidades para desarrollar aplicaciones informáticas adaptadas. Los países que tienen una industria informática bien implantada están mejor preparados para aplicar soluciones adaptadas a las necesidades y para crear oportunidades de aprendizaje, además de mejorar la productividad y la eficiencia operacional.

La generación de contenidos nacionales también puede implicar construir infraestructuras de TIC y de otro tipo para la economía digital, o crear contenido en idiomas del país. Hoy en día, la repartición geográfica de la generación de contenido en la economía digital (como artículos académicos, programación colaborativa y registros de dominios) es extremadamente desigual (gráfico V.1). Está muy concentrada en países desarrollados y en Asia, pero sigue siendo limitada en todas las demás regiones en desarrollo. Por lo tanto, es importante que la mayoría de los países en desarrollo fomenten sus capacidades productivas para la economía digital; esto no solo implica crear plataformas digitales, sino también facilitar el emprendimiento digital y la digitalización de las empresas existentes.

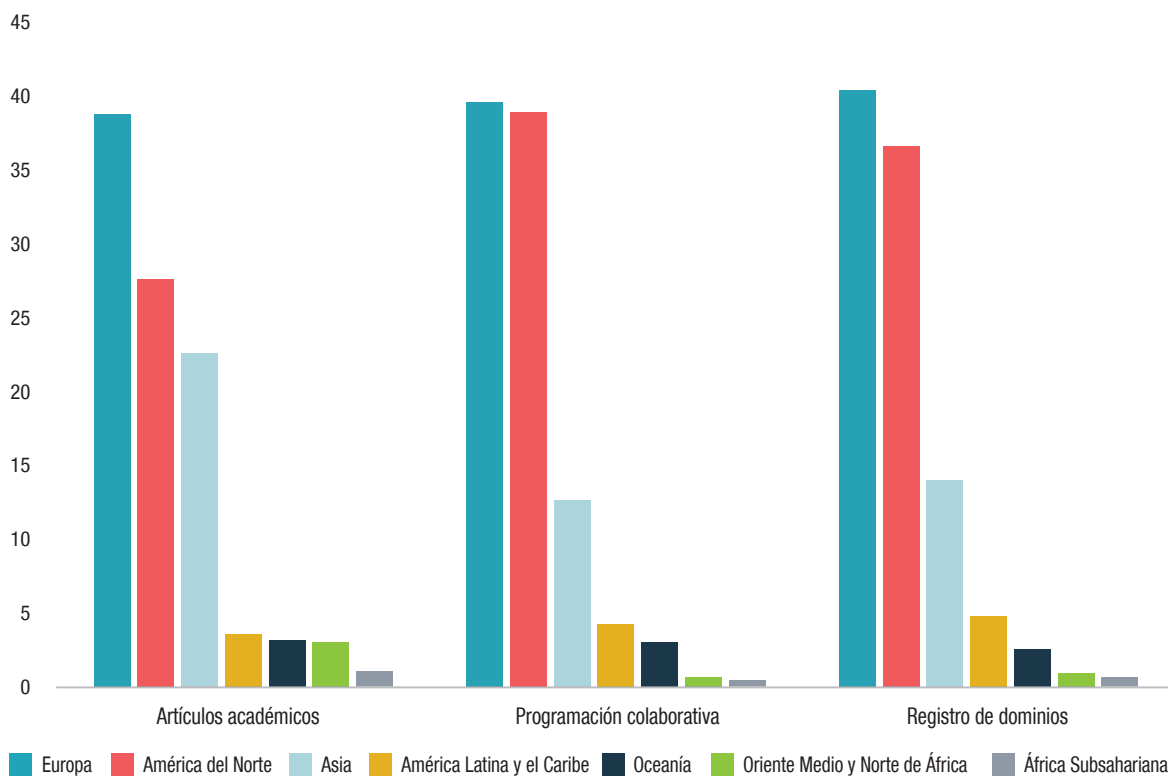
Una vez presentado el marco general, el resto del capítulo comienza con un examen de las oportunidades que pueden presentarse a las empresas de los países en desarrollo para utilizar las plataformas digitales globales. En la sección C se estudian las posibilidades de que en los países en desarrollo surjan y prosperen

plataformas locales o regionales. En la sección D se analizan las tendencias actuales en el emprendimiento digital en los países en desarrollo y las oportunidades que ofrece, a partir de las investigaciones disponibles, especialmente en África. En la sección E se examina la digitalización de las empresas de países en desarrollo, y finalmente se presentan las conclusiones.

B. EL USO DE LAS PLATAFORMAS DIGITALES GLOBALES EN LOS PAÍSES EN DESARROLLO

La utilización de las plataformas digitales globales puede resultar beneficiosa para las empresas de los países en desarrollo de diversas maneras. Al haber más oportunidades de conectarse con distintas partes de un país, o con otros países, pueden aumentar la eficiencia y el acceso a los mercados nacionales e internacionales.

Gráfico V.1. Creación de contenido en línea, por región geográfica
(En porcentaje)



Fuente: Ojanperä et al., 2017.

Nota: Las regiones son las utilizadas por la fuente.



Algunas plataformas digitales globales pueden encerrar más potencial para crear valor económico que otras, pero la distinción entre las distintas plataformas cada vez es más difusa. En muchos países en desarrollo, Facebook suele utilizarse para ofrecer servicios nacionales a posibles clientes. Las nuevas soluciones digitales, en particular las de comercio electrónico, están creando oportunidades para que las empresas de todos los tamaños participen en el comercio nacional e internacional, especialmente aumentando el acceso a los mercados de los clientes, las cadenas de suministro y los competidores, y reduciendo los costos comerciales. Además, al reducir los costos de transacción y búsqueda, así como las fricciones, las plataformas digitales permiten que quienes ofertan bienes o servicios puedan conectarse más fácilmente con los (posibles) consumidores. Esto no solo ha propiciado nuevos tipos de comercio (comercialización digital de productos, servicios y tareas), sino que ha hecho posible que crezca el número de negocios tradicionales que operan en línea, aprovechan distintas plataformas digitales para poner en relación más fácilmente a compradores y vendedores y consiguen que sus productos se vean más.

Esta evolución puede tener repercusiones positivas para las *mipymes* de países de todos los niveles de desarrollo, pero de distintas formas. Los posibles beneficios para las empresas y los consumidores de los países en desarrollo van desde una mayor eficiencia hasta una especialización y división del trabajo más profunda, mejoras en materia de variedad y previsibilidad que benefician a todos los operadores, así como unos costos y precios más bajos de los insumos y los productos finales.

No obstante, si quieren sacar provecho del comercio electrónico, los países en desarrollo tienen que atender varios aspectos, sobre todo: promover la oferta de servicios e infraestructuras de TIC asequibles, ofrecer soluciones de pago, mejorar la logística comercial y la facilitación del comercio, crear unos marcos legales y reglamentarios adecuados, promover el desarrollo de aptitudes de comercio electrónico y facilitar el acceso a la financiación (UNCTAD, 2015d). Todos estos factores ayudarán a que los países en desarrollo estén en mejores condiciones para comerciar por vía electrónica. Las grandes variaciones que se observan en cuanto a la preparación para el comercio electrónico, tanto entre países como dentro de ellos, potencian el riesgo de que los beneficios del comercio electrónico se distribuyan de manera desigual (véase también el capítulo VI).

Además, para impulsar el desarrollo, las plataformas globales de comercio electrónico en los países en desarrollo no deben destinarse únicamente a comprar e importar productos extranjeros, sino que también deben aprovecharse para sostener la producción nacional y las exportaciones. Aunque no se dispone de datos estadísticos que permitan analizar la evolución en esta esfera, hay indicios de que, hasta ahora, las plataformas de comercio electrónico globales han sido más eficaces a la hora de facilitar la importación de productos extranjeros que a la de exportar productos nacionales. Por lo tanto, a muchos países en desarrollo cada vez les preocupa más que el mayor uso de esas plataformas tenga como principal consecuencia un aumento del consumo y las importaciones.

Para que los países en desarrollo se beneficien plenamente de las plataformas globales, sus empresarios y empresas deben poder acceder a ellas fácilmente, tanto para comprar como para vender. A veces las empresas de países en desarrollo ven restringido su uso de los servicios de las plataformas, y el acceso a muchas sigue siendo desigual (UNCTAD, 2015d; Kende, 2015 y 2017). Un factor que suele limitar el acceso a las plataformas de comercio electrónico es la falta de soluciones de pago transfronterizas. Si bien las plataformas de comercio electrónico globales incorporan soluciones de pago, en muchos países en desarrollo las empresas no pueden utilizarlas a menos que cumplan el requisito de tener una cuenta en un banco extranjero o en una de sus filiales. Se han observado asimetrías similares en la venta de aplicaciones móviles en el África Subsahariana, por ejemplo. Además, las mayores plataformas de publicidad, como Google AdSense, no aceptan anuncios en idiomas africanos que no sean el árabe, el francés, el inglés y el portugués, lo cual merma las posibilidades de monetizar nuevos servicios (UNCTAD, 2018b).

Las plataformas digitales globales, cuando son accesibles, pueden resultar útiles, al proporcionar cierta infraestructura en la que puedan desarrollarse la innovación y las empresas digitales, de modo que sirven de elementos para la construcción del emprendimiento local y permiten sacar partido a la creatividad. En el recuadro V.1 se describen los rasgos distintivos de la innovación y el emprendimiento en la economía digital.

En este contexto es importante distinguir entre las plataformas de transacción y las de innovación (capítulo II). Las plataformas de transacción crean un entorno virtual que facilita la interacción directa entre usuarios, mientras que las de innovación crean

Recuadro V.1. Innovación, productos y emprendimiento digitales

Existe una amplia bibliografía sobre la innovación, los productos y el emprendimiento digitales. Los productos digitales y digitalizados presentan una arquitectura en capas o modular en capas, y esto tiene importantes consecuencias para la organización y las estrategias de las empresas (Yoo *et al.*, 2010). Mientras que los productos industriales tradicionales aplican arquitecturas modulares e integradas (por ejemplo, un automóvil, que es un conjunto de módulos ensamblados, que a su vez se producen en cadenas de valor lineales), las tecnologías digitales suelen organizarse en capas (dispositivos, redes, servicios y contenidos). El ensamblaje de esas capas es ligero, ya que funcionan de forma independiente, pero las normas e interfaces garantizan la interoperabilidad (Straube, 2016; Tilson *et al.*, 2010).

La innovación digital tiende a progresar en procesos evolutivos separados, dentro de cada capa (Fichman *et al.*, 2014; Nambisan *et al.*, 2017). Esos procesos son particularmente escalables y dinámicos dentro de las capas de servicio y contenido, ya que los productos digitales constan de pilas de *software* (formadas por código) y datos. Esto hace que la innovación combinatoria resulte sencilla y económica, ya que los nuevos productos pueden ser ensamblados por desarrolladores de *software* dispersos o sumarse a las pilas de *software* de las empresas existentes (Gao e Iyer, 2006; O'Mahony y Ferraro, 2007).

En última instancia, la innovación digital progresa “de manera generativa”: a medida que van surgiendo más “bloques de construcción” de productos digitales, se presentan oportunidades de ensamblarlos de nuevo sin necesidad de que intervengan los creadores de los productos digitales originales (Zittrain, 2009). De este modo, la innovación digital se ha convertido en un proceso muy dinámico, con amplia dispersión geográfica y de múltiples facetas en el que participa una miríada de agentes de distintos campos de actividad. Los estándares y las características aceptadas colectivamente (por ejemplo, las marcas y normas) desempeñan un papel importante al posibilitar que la innovación digital se extienda en el tiempo y el espacio.

Pero esto no quiere decir que todo componente de tecnología digital pueda combinarse con cualquier otro. Al contrario, la innovación en los distintos tipos de tecnologías digitales evoluciona siguiendo trayectorias precisas, y esto permite que los bloques de construcción digitales se vuelvan más especializados y complejos (Henfridsson *et al.*, 2009). Esas trayectorias pueden hacer que surjan ámbitos de las tecnologías digitales de carácter independiente, como la impresión 3D, sensores, Internet de las cosas, drones y cadenas de bloques (véase, por ejemplo, UNCTAD, 2017a y 2018a).

El emprendimiento digital alude a la creación de productos digitales impulsada por los agentes y orientada a las oportunidades de mercado (Nambisan, 2017). En ocasiones los nuevos productos digitales surgen como tecnologías digitales completamente novedosas, pero en la mayoría de los casos son fruto de la recombinación y adaptación de las tecnologías existentes a los nuevos contextos de mercado por parte de los empresarios (Beckman *et al.*, 2012).

Fuente: UNCTAD.

entornos propicios para que los productores de código y contenido desarrollen aplicaciones y programas informáticos. Las plataformas transaccionales (como AirBnB o Facebook) procuran atraer al mayor número de usuarios finales posible que tengan la mayor actividad posible, y extraen y procesan datos de los usuarios para monetizar su valor (Srnicek, 2017). Este tipo de plataformas son las que más han interesado al público y a los encargados de formular políticas, probablemente porque son las más conocidas y ofrecen una interacción más inmediata entre usuarios finales y trabajadores.

No obstante, cabe afirmar que las plataformas de innovación (como Android o los sistemas operativos

iOS) son igual de importantes, cuando no más, para examinar la relación entre la economía digital y el desarrollo. Son bloques de construcción, y “guardianes” muy interconectados, para los procesos de innovación digital generativa (Gawer, 2014; Henfridsson y Bygstad, 2013). Las plataformas de innovación aplican estrategias de diseño diferentes y a menudo más complejas dirigidas a los innovadores (por ejemplo, centradas en las interfaces de programación de aplicaciones (API) y las normas tecnológicas), con el objetivo último de establecer ecosistemas de innovación amplios pero sin fisuras (Gawer y Cusumano, 2014). Los proveedores que combinan plataformas de innovación y de transacción



pueden denominarse “plataformas integradas” (por ejemplo, Google y Apple) (Evans y Gawer, 2016). Por lo tanto, es importante distinguir entre las empresas y los productos: una sola empresa (Google) puede ofrecer una gama de productos que abarque a la vez plataformas transaccionales (como Google Search o Gmail) y plataformas de innovación (como Android o las API de Google).

Dado que la innovación digital se produce a menudo de manera generativa, los bloques de construcción digitales fundacionales siguen utilizándose sin que ello entrañe ninguna acción ni costo para sus creadores. Especialmente cuando un producto digital se integra en la infraestructura digital global, puede aumentar de escala con el proceso general de digitalización (Henfridsson y Bygstad, 2013). Este mecanismo de ajuste se aplica a las plataformas de innovación que crean ecosistemas tanto para la innovación digital combinatoria (por ejemplo, iOS, Android, Microsoft, WordPress, Salesforce, Ruby on Rails, GitHub) como para otros productos de infraestructura digital (como los ofrecidos por Intel, Akamai, Huawei, Tencent, Amazon Web Services, Qualcomm, Ericsson, Oracle, Adobe y Mozilla). Por lo tanto, es importante que los empresarios y los innovadores tengan el acceso y las competencias necesarias para poder aprovechar estos bloques de construcción digitales indispensables.

C. APROVECHAMIENTO DE LAS PLATAFORMAS DIGITALES LOCALES Y REGIONALES

En esta sección se examina la posibilidad de que los países en desarrollo aprovechen las oportunidades para establecer plataformas digitales locales y regionales, que ofrecen ventajas potenciales a la economía real nacional, como la comodidad para los consumidores y las empresas locales que suponen la reducción de los plazos de envío, opciones de pago flexibles, productos pertinentes e interfaces en el idioma local, la mejora de los vínculos con las industrias y los proveedores locales, la menor dependencia de las importaciones y la mayor disposición para respaldar las exportaciones. No obstante, las debilidades del entorno económico local hacen que a menudo se enfrenten a restricciones, lo que ayuda a explicar por qué las plataformas digitales surgidas en países en desarrollo han seguido siendo menos numerosas y más pequeñas que sus homólogas de las economías más avanzadas¹¹⁶.

1. Características de las plataformas digitales locales y regionales

Una constatación habitual respecto de las plataformas digitales surgidas en países en desarrollo es que son en su mayoría plataformas de transacción, y no de innovación o integradas. El creciente número de plataformas de Asia (excluyendo China) se enmarca totalmente en la categoría de plataformas transaccionales, y presenta niveles de capitalización bursátil relativamente bajos. En África y América Latina solo había dos plataformas con una valoración de al menos 1.000 millones de dólares en 2015, y juntas representaban menos del 1 % de todas las plataformas, por número y valor de mercado (véanse también los capítulos I y IV).

Basándose en investigación documental para compilar datos de 42 empresas consistentes en plataformas que habían recaudado al menos 1 millón de dólares en inversiones en África, David-West y Evans (2015) llegaron a la conclusión de que todas eran plataformas de transacción¹¹⁷. Atendiendo a su valor de mercado acumulado, las que más aportaron fueron las plataformas de comercio electrónico, los sitios web de anuncios clasificados y ofertas de empleo, así como las empresas de tecnología financiera emergentes. Dos sociedades de inversión africanas tienen importantes participaciones en muchas de las plataformas líderes: Naspers (que incluye OLX, Konga y Takealot) y One Africa Media Group (que comprende Cheki, Jobberman y BrighterMonday). Otro ejemplo es Rocket Internet (a través de su grupo de empresas Africa Internet Group), que se basa en un modelo “venture builder” que aun siendo flexible, implica mayor control (Baumann *et al.*, 2018). Ha invertido en diversas plataformas de comercio electrónico, como Carmudi, Lamudi, Hellofood y Easy Taxi, muchas de las cuales se han consolidado bajo la marca Jumia Group.

Los empresarios de plataformas digitales africanas se enfrentan a dificultades específicas de mercado e infraestructura que requieren adaptaciones fundamentales con respecto a los modelos de negocio utilizados por las plataformas globales. A continuación, se exponen algunos ejemplos de adaptaciones:

- Tener personas que faciliten la interacción entre el cliente y la plataforma digital. Algunos ejemplos son contar con agentes de ventas o de extensión que utilicen tabletas para facilitar la entrada de datos, aceptar pagos en efectivo en el momento de la entrega o fomentar la

capacidad de los centros de llamadas locales para devolver llamadas rápidamente y prestar servicios de atención al cliente.

- Crear servicios físicos de cadena de suministro y logística, por ejemplo, mediante centros de distribución, puntos de pago, almacenes, conductores y vehículos de reparto.
- Consolidar y compartir los servicios físicos de cadena de suministro y logística de distintos sistemas de comercio electrónico vertical.
- Utilizar mensajes de texto y códigos de datos de servicios suplementarios no estructurados (USSD, es decir, tecnología de comunicaciones propia de la era analógica), para pedidos y confirmaciones que no se cursen en línea, por ejemplo.
- Invertir en el desarrollo de capital humano (como gestores de proyectos e ingenieros de *software*).
- Invertir en potenciar los conocimientos empresariales y de gestión, por ejemplo, para entender las estrategias competitivas y de salida al mercado o la fijación de precios propias de África.

Las debilidades del ecosistema local (por ejemplo, ancho de banda deficiente y poco fiable, sistemas de pago ineficientes) y la escasa capacidad tecnológica de los clientes y empleados, o los problemas de logística física (por ejemplo, servicios de entrega), hacen que, para ser viables en los países en desarrollo, las plataformas digitales tengan que aplicar una serie de innovaciones en los modelos de negocio.

La propuesta de valor que se hace al usuario final de las plataformas digitales de países en desarrollo suele ser la misma que en las plataformas digitales globales (por ejemplo, pedir en Konga o en Amazon un artículo electrónico para que lo entreguen a domicilio). Sin embargo, hay grandes diferencias en la manera de ensamblar la propuesta de valor. En el primer caso, la cadena de valor implica una labor compleja y engorrosa fuera de línea que conlleva creación de capacidad, desarrollo de los procesos de la cadena de suministro y las infraestructuras logísticas, lo cual incrementa los gastos de explotación y reduce el potencial de creación de valor compartido y de escalabilidad digital (por ejemplo, permitiendo a los usuarios cargar contenidos de forma independiente o mediante análisis automatizados de los datos de los usuarios). En consecuencia, las empresas de plataformas africanas se enfrentan a un difícil reto: es posible que tengan que buscar márgenes más altos

(por ejemplo, cobrar comisiones más altas por las transacciones) en un entorno en el que la disposición —y, lo que es más importante, la capacidad— para pagar son relativamente bajas. En efecto, esto dificulta que se saque provecho de las economías de escala de la base de usuarios.

Como consecuencia, muchas plataformas digitales de países en desarrollo, y especialmente de África, tienen que asumir una mayor proporción de la creación de valor general, y no pueden permitirse ser tan “ligeras en activos físicos” como sus homólogas globales (capítulo IV). Se ha determinado que uno de los rasgos clave de las plataformas de África es la dinámica con/sin Internet (Insight2Impact, 2019)¹¹⁸.

A partir de 2012, cuando se hizo más accesible la Internet de banda ancha, las empresas comenzaron a ocupar sectores verticales, como el reparto de comida a domicilio, los viajes, la compra de automóviles, los bienes raíces y la electrónica, en mercados grandes y de rápido crecimiento, como Ghana, Kenya y Nigeria. Si bien muchas de esas empresas cubren la mayor parte de África, sus centros de operaciones se concentran en unas pocas ciudades, como Lagos para África Occidental, Nairobi para África Oriental y Ciudad del Cabo para África Meridional (David-West y Evans, 2015). Además, varias plataformas de comercio electrónico tuvieron que reducir sus actividades, por ejemplo, Jumia lleva tiempo registrando importantes pérdidas y, al parecer, esa situación hizo que Rocket Internet dejara de ser su principal inversionista (Akinloye, 2018). Pero también puede interpretarse como parte de la estrategia descrita en el capítulo IV, consistente en que quienes invierten en empresas de plataformas anteponen el crecimiento a los beneficios inmediatos. De hecho, Jumia se ha convertido en la principal plataforma de comercio electrónico de África, que opera en más de una docena de países, aunque puede tener problemas de escalabilidad debido a la falta de interoperabilidad entre los países. En 2016 fue la primera empresa emergente africana en alcanzar una valoración superior a los 1.000 millones de dólares, y en abril de 2019 se convirtió en la primera empresa de África en salir a bolsa en los Estados Unidos¹¹⁹.

En América Latina se han observado restricciones para desarrollar las plataformas digitales nacionales similares a las de los países africanos, aunque en menor grado. Por ejemplo, la conectividad es mejor en los países latinoamericanos. Algunos ejemplos de plataformas de éxito en esta región son la plataforma de comercio electrónico argentina MercadoLibre, que opera en muchos países latinoamericanos, y la *startup* colombiana de entregas a domicilio, Rappi, cuya



valoración también superó los 1.000 millones, y es considerada una “empresa unicornio”. América Latina ha mostrado un mayor dinamismo en la creación de empresas tecnológicas, y de hecho se ha acuñado el término “tecnolatinas”, referido a las empresas privadas tecnológicas nacidas en esa región. Arrieta *et al.* (2017) enumeró 123 tecnolatinas cuyo valor superaba los 25 millones de dólares y 9 unicornios valorados en más de 1.000 millones de dólares. La mayoría de esas empresas se concentraban en el Brasil, la Argentina y México. Según datos de abril de 2019, en América Latina había 19 unicornios¹²⁰.

En Asia, es China quien domina el panorama de las plataformas digitales. Aparte de las exitosas plataformas chinas, la mayoría de las plataformas digitales dinámicas de los países asiáticos en desarrollo se encuentran en la India y en países de Asia Sudoriental. Las empresas de plataformas están relativamente dispersas por la región y algo más integradas a nivel regional que en África. Como en otras regiones, destacan unas pocas ciudades: Beijing, Shanghái y Nueva Delhi (Evans, 2016).

En términos de competitividad, las numerosas dificultades analógicas son a la vez una bendición y una maldición para los proveedores de plataformas digitales regionales en los países en desarrollo. Varias de las plataformas verticales regionales ya compiten con los gigantes globales, especialmente en el comercio electrónico (FlipKart contra Amazon), viajes y alojamiento (Jumia Travel contra AirBnB, Hotels.com), entretenimiento multimedia (iRokoTV contra YouTube, Netflix) y desplazamientos compartidos (LittleCab contra Uber). El hecho de que en las ciudades de países en desarrollo los ecosistemas digitales de esos segmentos no tengan condiciones equiparables con las que requieren las plataformas globales puede abrir algunos nichos de mercado algo “protegidos” a las plataformas nacionales y regionales. Por otro lado, las posibilidades de que los competidores de los países en desarrollo consigan crecer de manera exponencial aumentando la escala de su base de clientes son extremadamente limitadas.

2. Inconvenientes de la falta de plataformas de innovación

La falta de plataformas de innovación digital en muchos países en desarrollo tiene importantes repercusiones para el desarrollo. Un posible resultado es que el predominio que ejercen las plataformas globales de innovación refuerce aún más unas vías de innovación tecnológica alejadas de las necesidades de los mercados locales de los países en desarrollo.

Además, las empresas digitales de los países en desarrollo pueden encontrarse en una situación de desventaja competitiva que les reste capacidad para aumentar de escala. Y también puede seguir siendo difícil crear tecnologías digitales apropiadas para el contexto local debido a la inexistencia de bloques de construcción digitales para la innovación combinatoria (o a su fragilidad).

Las plataformas globales de innovación seguirán estando probablemente en las fronteras de la tecnología que ofrecen más relevancia y beneficios a escala mundial, entre las que se incluyen las tecnologías de vanguardia con grandes posibilidades de aplicación comercial (por ejemplo, la inteligencia artificial, la realidad virtual, los vehículos autónomos y la Internet de las cosas). Si estas plataformas y otras infraestructuras digitales se desarrollan para crear productos de fabricación inteligente cada vez más avanzados, es poco probable que también se interesen por crear innovaciones más simples, baratas y robustas, aptas para las plantas manufactureras que todavía no se han adaptado a la fase anterior de la evolución digital (Henfridsson *et al.*, 2009; Yao *et al.*, 2017). Esto puede acentuar el riesgo de que muchos países en desarrollo queden aún más rezagados en la economía digital.

Además, es posible que las oportunidades de que surjan plataformas locales de innovación digital en los países en desarrollo se reduzcan con el tiempo a medida que se vayan reforzando el mercado y la capacidad innovadora de las plataformas globales. A los países que van a la zaga de la economía digital no solo podría resultarles prácticamente imposible alcanzar a las economías más avanzadas, sino que incluso podrían perder la capacidad de desarrollar ecosistemas de innovación autóctonos si la masa crítica de recursos (por ejemplo, usuarios, capital financiero y datos) y la capacidad de los desarrolladores se concentran cada vez más en una tecnología diseñada principalmente para las necesidades de otras zonas geográficas.

En este sentido, cabe citar el ejemplo de la aplicación africana de dinero móvil para teléfonos inteligentes M-Pesa, un caso de éxito muy celebrado de una innovación africana que fue adoptada de forma masiva y generó un claro efecto riqueza (Mbiti y Weil, 2011; Morawczynski, 2009). Sin embargo, en las entrevistas, los empresarios del ámbito digital se han mostrado preocupados por la escasa apertura y funcionalidad de la API de M-Pesa, que les impide introducir innovaciones digitales en esa plataforma. Fuera de Kenya la situación es aún más complicada, ya que el sector de los pagos electrónicos está

fragmentado entre los operadores móviles que tienen API anticuadas, proveedores de pagos internacionales que exigen tarjetas de crédito o cuentas bancarias (quienes no las tengan quedan completamente bloqueados) y *startups* del sector tecnofinanciero que carecen de base de usuarios, capital e influencia.

Otra complicación es el gran número de distintas generaciones de celulares de gama media y teléfonos inteligentes en circulación, que a menudo se ejecutan en versiones desconocidas o anticuadas de los sistemas operativos Android de Google o Symbian de Nokia. Además, los teléfonos inteligentes y sus aplicaciones suelen resultar poco adecuados para las ciudades africanas, donde las baterías se sobrecalientan, lo cual acorta su vida útil, y las aplicaciones consumen demasiado ancho de banda y no funcionan sin conexión a Internet. En un entorno de estas características, unos pocos agentes dispersos no pueden emprender la innovación digital, que tampoco puede desplegar su potencial combinatorio con facilidad. Las normas acordadas existentes y los entornos virtuales propicios (es decir, plataformas de innovación) quizá no sean adecuados para las condiciones locales. Además, las normas y plataformas que sí se adaptan a las circunstancias locales están fragmentadas, de manera que no pueden funcionar como infraestructura digital y alcanzar la masa crítica necesaria para beneficiarse de los efectos de red.

3. Potencial limitado para el crecimiento de las plataformas digitales locales y regionales

Las plataformas digitales en los países en desarrollo están aumentando en número, tamaño y alcance, y algunas están valoradas en más de 1.000 millones de dólares, sobre todo en Asia (principalmente plataformas chinas), pero también en América Latina y África. Sin embargo, varios factores relacionados con la dinámica de la competencia por capas geográficas en los mercados de las plataformas digitales pueden afectar a su futura expansión. Debido a las economías de escala y la retención de clientes que generan las plataformas digitales, a las empresas emergentes de los países en desarrollo les suele costar competir eficazmente por los mercados y las categorías de productos que sus competidores globales ofrecen aplicando estrategias de expansión “ligeras en activos físicos”. En consecuencia, las opciones que les quedan para crecer son o bien incorporarse a una nueva categoría de productos (innovación digital) o bien buscar nichos de mercado que las plataformas

que operan a escala mundial no tengan capacidad o interés por atender (diferenciación). A falta de reglamentos y medidas de protección adecuadas, entrar en competencia directa con las plataformas dominantes no suele ser una opción.

Paradójicamente, el potencial de las tecnologías digitales para salvar distancias puede tener, pues, el efecto contrario a la nivelación de las oportunidades de mercado para las plataformas. Cuanto más dependa una categoría de producto de una base de usuarios transnacional o de las economías de escala derivadas de la “generatividad”, más probable será que esté dominada por empresas digitales que tengan su origen en lugares con mayores niveles de recursos financieros, conocimientos empresariales y capital humano. En cambio, el terreno donde pueden competir las plataformas digitales de los países en desarrollo es en las categorías de productos digitales que utilizan infraestructuras analógicas incompletas y fragmentadas. En este caso, pueden ofrecer a los clientes locales una propuesta de valor, aunque a un costo de explotación más elevado, que en otras circunstancias no estaría disponible.

Dado que a los operadores dominantes extranjeros no les resulta rentable afrontar las limitaciones analógicas de cada lugar a escala mundial, las empresas regionales pueden ser capaces de adaptar el modelo de negocio de la plataforma digital a las necesidades locales, lo que puede propiciar la creación de mercados de tamaño considerable. Ahora bien, las plataformas digitales regionales estarán obligadas a adoptar modelos de negocio que requieren más activos (por ejemplo, quioscos en el caso de proveedores de servicios financieros móviles, como M-Pesa o el nigeriano Paga) y a generar menores economías de escala por la mayor fragmentación de los mercados.

Debido al crecimiento autosostenido y al efecto cerrojo de algunas categorías de productos digitales, como los pagos digitales, los sistemas operativos y los de búsqueda en línea, se prevé que con el tiempo cada vez resulte más difícil que las plataformas de países en desarrollo entren en competencia directa y se pongan al nivel de las otras, a medida que los mercados de plataformas se conviertan en oligopolios o monopolios, lo que hará que se amplíe la brecha digital. Esto puede ser especialmente cierto en el caso de las plataformas de innovación, en las que las posibilidades de conseguir la innovación combinatoria y las economías de escala derivadas de la generatividad dependen de la estandarización, la interoperabilidad y la movilización de las contribuciones de los desarrolladores en el mayor espacio geográfico posible. Hasta ahora, las



empresas digitales de países en desarrollo no han conseguido convertirse en plataformas de innovación. En cambio, han encontrado sus mejores oportunidades centrándose en las categorías de productos en que gozan de ventajas y de medidas de protección frente a la competencia de los operadores dominantes mundiales en los mercados nacionales e internacionales.

Desde una perspectiva de desarrollo a largo plazo, otro motivo de inquietud es el riesgo de que, una vez que las plataformas digitales de éxito de muchos países en desarrollo adquieran cierto tamaño, se conviertan en objetivos de compra atractivos para los grandes operadores. Algunos ejemplos de este tipo de adquisiciones son la compra de Lazada (Asia Sudoriental) por Alibaba, Souq (Asia Occidental) por Amazon, Flipkart (India) por Walmart y 99 (Brasil) por Didi Chuxing.

D. EMPRENDIMIENTO DIGITAL

1. Ecosistemas empresariales

La innovación y el emprendimiento rara vez surgen de forma aislada, sino que dependen de la calidad de los ecosistemas que los rodean. La noción de ecosistemas empresariales ha ganado terreno en la práctica y los círculos normativos (Alvedalen y Boschma, 2017; Stam, 2015). Al tratarse de un proceso esencialmente social y dirigido por los agentes, en el que participan organizaciones y grupos de individuos (Obstfeld, 2017; Ruef, 2010), el emprendimiento ofrece posibilidades de captura de valor y fomentar el desarrollo económico en el lugar donde se encuentre la empresa o cerca (Carree y Thurik, 2003). Comprender los ecosistemas empresariales puede ayudar a explicar por qué algunas ciudades y regiones generan más empresas productivas que otras (Stam y Spigel, 2018). Esa explicación se basa en la literatura sobre sistemas de clústeres y de innovación (Malecki, 2018; UNCTAD, 2018a), pero hace hincapié en los recursos empresariales vinculados a lugares, definidos como recursos específicos para el proceso de emprendimiento, a diferencia de otros tipos de ventajas industriales que se encuentran en clústeres que benefician a empresas de todos los tamaños y edades (Spigel, 2017: 52). Los ecosistemas más avanzados permiten a los agentes intercambiar, transmitir y enriquecer los recursos de manera más efectiva en un proceso continuo, interactivo y delimitado geográficamente (Mack y Mayer, 2016; Spigel y Harrison, 2018).

Aunque la mayoría de los estudios sobre emprendimiento digital se han centrado en las plataformas digitales globales, la gran mayoría de las empresas digitales siguen siendo pequeñas y locales, especialmente en el caso de los países en desarrollo. Un empresario que desee crear una empresa tecnológica en un país menos adelantado se enfrenta a condiciones radicalmente distintas a las que encontraría en San Francisco, Londres o Berlín, como se muestra en las evaluaciones rápidas del grado de preparación para el comercio electrónico (*Rapid eTrade Readiness Assessments*) de la UNCTAD y en diversos exámenes de las políticas de ciencia, tecnología e innovación (*Science, Technology and Innovation Policy Reviews*) de la UNCTAD. En esos países, el capital de inversión escasea, la infraestructura es más débil y hay un acceso limitado a trabajadores del conocimiento cualificados, que, además, pueden exigir unos sueldos relativamente elevados. Aunque ha aumentado la disponibilidad de los servicios de Internet de banda ancha, sigue habiendo problemas de asequibilidad y fiabilidad. Por lo tanto, el contexto geográfico que acoge la presencia física de las empresas digitales (por ejemplo, los empresarios y sus círculos sociales, el personal, las oficinas y las computadoras) influye en su capacidad para crecer y contribuir al desarrollo económico local.

Aplicando al emprendimiento digital la lente conceptual del ecosistema emprendedor, en esta sección se examinan las limitaciones contextuales que pesan sobre los países en desarrollo. El conocimiento empresarial, el capital riesgo que financia las *startups* y las redes flexibles de profesionales altamente cualificados tienden a ser especialmente importantes para las empresas digitales, y en general son inmóviles y específicos de cada región. En el análisis que figura a continuación se procura determinar cuáles son los cuellos de botella de los ecosistemas como base para considerar qué respuestas de políticas podrían ser eficaces (examinadas en el capítulo VI)¹²¹.

2. Principales cuellos de botella de los ecosistemas

a) Mercados locales pequeños y fragmentados

Uno de los cuellos de botella que suelen encontrar las empresas digitales de los países en desarrollo es que sus mercados tienen un tamaño y un alcance reducidos; muy pocas consiguen llegar a los mercados internacionales. En la variada muestra que se utilizó en un estudio sobre África (Friederici *et al.*, de próxima

publicación), 117 de las 135 empresas (el 87 %) se orientaban a sus mercados nacionales. Las empresas solían centrarse en usar tecnologías digitales para atender a un nicho de mercado cercano. En general, solo los proveedores que externalizaban el *software* podían atender a los clientes de los países de renta alta. En África, la externalización suele ser mucho menor y menos eficiente que en el sur de Asia, por ejemplo (Mann *et al.*, 2014).

De hecho, pocas empresas digitales africanas llegan a clientes ubicados más allá de las fronteras de sus ciudades de origen. Esto se debe a que tienen que tratar directamente con los clientes, y también a que solo los clientes de las ciudades cuentan con el mínimo de acceso a la infraestructura o la preparación tecnológica que hacen falta para utilizar varios productos digitales. Por este motivo, solo WhatsApp, Facebook y las aplicaciones proporcionadas por operadores de telecomunicaciones han logrado una implantación sustancial en los mercados nacionales (Chen *et al.* 2017; Stork *et al.*, 2017), mientras que las *startups* locales de África casi nunca han llegado a ese nivel.

En definitiva, los mercados a los que las empresas digitales locales han podido acceder son mucho más pequeños de lo que podrían sugerir las estadísticas sobre uso de teléfonos inteligentes e Internet. Si a ello se añade la escasa disposición —o capacidad— de pago de los usuarios finales y el limitado valor que ofrecen a los anunciantes, se desprende que los productos digitales destinados a los consumidores a menudo tienen dificultades para llegar a ser sostenibles desde el punto de vista financiero. En África, solo existen mercados lo suficientemente grandes como para ofrecer importantes economías de escala por el lado de la demanda en determinadas grandes ciudades, como Nairobi, Lagos y Ciudad del Cabo

b) Conocimientos y aptitudes empresariales inadecuados

El emprendimiento digital requiere fundamentalmente aptitudes y conocimientos. Aunque las políticas tienden a centrarse en las aptitudes técnicas que se enseñan en las universidades, el conocimiento empresarial es como mínimo igual de importante, pero a menudo es relativamente débil (Spigel y Harrison, 2018). Implica saber cómo gestionar una empresa digital y hacer que crezca, y ese conocimiento es tácito y esencialmente situacional; no se puede importar fácilmente del exterior y es difícil de codificar o generalizar. El conocimiento empresarial específico de un lugar se adquiere a través de la experiencia de primera mano

o recibiendo regularmente consejos individuales. Es decir, antes de poder difundir de manera efectiva y amplia los conocimientos empresariales pertinentes para un lugar determinado, tendrían que haber existido una o dos generaciones de emprendedores digitales.

El emprendimiento digital todavía es bastante novedoso, incluso si se cuentan las empresas digitales anteriores a la banda ancha (como los proveedores de envío masivo de SMS), las empresas locales más antiguas datan de principios de la década de 2000. Hasta después de la llegada de la banda ancha, en torno a 2010, no comenzaron a surgir modelos de negocio más diversos, lo que significa que, en la mayoría de las estrategias, el conocimiento empresarial es aún embrionario.

Especialmente en los entornos empresariales más necesitados de recursos y más incipientes, el desarrollo de los ecosistemas suele tropezar con círculos viciosos: la ausencia de empresarios experimentados que puedan funcionar como visionarios legítimos y transmitir sus conocimientos limita las perspectivas de las empresas recién llegadas. Los recursos más importantes para los recién llegados suelen ser los empresarios que han abandonado su primera o segunda función en una *startup* (Spigel y Harrison, 2018). En los ecosistemas empresariales incipientes, la ausencia o escasez de esta clase de empresarios puede hacer que pase mucho tiempo antes de que el conocimiento empresarial comience a circular.

c) Falta de mano de obra muy cualificada y asequible

Las empresas digitales dependen de personal creativo y cualificado, como desarrolladores de *software*, diseñadores y científicos de datos, lo que da lugar a la aparición de una nueva clase de profesionales (véanse, por ejemplo, Avle, 2014; Avle y Lindtner, 2016). Un gran problema para las empresas digitales locales estriba en la capacidad de contratar y retener el talento disponible localmente. El entorno de trabajo dinámico propio de una empresa emergente a menudo requiere aptitudes interpersonales distintas de las que ofrecen los graduados universitarios locales, como las aptitudes creativas y el pensamiento crítico e independiente (UNCTAD, 2017a). Los desarrolladores de *software* locales también pueden carecer de conocimientos sobre las especializaciones técnicas más recientes, como la administración de servidores o la computación algorítmica. Los ingenieros de *software* que han estado en contacto con clientes de países de altos ingresos, ya sea a través de estancias en el extranjero o trabajando por su cuenta en línea,



pueden llegar a ser los miembros más valiosos del equipo en las empresas digitales. Ahora bien, ese talento suele ser caro con respecto a la media local, aunque esos trabajadores del conocimiento perciban unos sueldos generalmente inferiores a los que podrían cobrar en países más avanzados.

d) Acceso limitado a la financiación

El acceso a la financiación es otro factor determinante. En los países en desarrollo, y en particular en los menos desarrollados, el sector financiero suele estar infradesarrollado. Es poco probable que los bancos comerciales proporcionen los fondos necesarios para crear *startups* digitales, dados los altos riesgos que entrañan. Además, en la mayoría de los casos, las *startups* carecen de activos que puedan servir como garantía. Por eso es importante buscar otros métodos de financiación, como los inversionistas providenciales y el capital riesgo. Además, los gobiernos pueden contribuir a mejorar la situación ofreciendo programas e instrumentos para financiar las primeras etapas de las actividades innovadoras¹²².

En los últimos años, el panorama ha cambiado sustancialmente a raíz de la creciente formalización de las redes de inversionistas providenciales y la aparición de fondos de capital riesgo que conocen a fondo los mercados africanos. Algunos ejemplos son African Business Angel Network (ABAN), que combina los conocimientos empresariales con unos fondos que eligen cuidadosamente a sus destinatarios entablando contactos y a veces reuniendo capitales; vehículos como el fondo TIDE de TCom¹²³ y Chanzo Capital¹²⁴ combinan recursos financieros de inversionistas institucionales, como el Banco Europeo de Inversiones, que cuentan con redes amplias y profundas, con la experiencia y los conocimientos acerca de las oportunidades y los desafíos habituales de los mercados africanos.

En América Latina, al igual que en África, el acceso a fondos para el emprendimiento digital es más limitado que en otras regiones, particularmente del mundo desarrollado. No obstante, en 2018 se duplicaron los flujos de capital riesgo hacia América Latina, lo cual parece augurar mejores perspectivas para el emprendimiento digital en esta región¹²⁵.

3. Centros de innovación: oportunidades y desafíos

Los centros o *hubs* de innovación pueden entenderse como el equivalente de los ecosistemas empresariales a escala de organizaciones. En esos

centros, los recursos y las redes empresariales se congregan y estructuran en torno a una organización central que tiene una ubicación física (Capdevila, 2013; Schmidt y Brinks, 2017; Toivonen y Friederici, 2015). Son un ejemplo de un conjunto más amplio de organizaciones de apoyo al emprendimiento que están más conectadas en red, siguen un enfoque ascendente y se orientan más a la comunidad que las tradicionales incubadoras de empresas. Entre ellas destacan los espacios de cotrabajo, laboratorios creativos abiertos, laboratorios de innovación abierta, espacios de fabricantes y talleres de fabricación digital o FabLabs (Gryszkiewicz *et al.*, 2017); Merkel, 2015; Seo-Zindy y Heeks, 2017)¹²⁶.

Muchas organizaciones dedicadas al desarrollo han considerado los centros de innovación como un canal de apoyo para impulsar el emprendimiento. No obstante, según indican estudios empíricos recientes, parece que, hasta ahora, los resultados no han sido tan positivos como se esperaba, sobre todo en el caso de África (Friederici, 2017; Jiménez y Zheng, 2017; Marchant, 2018), y especialmente en cuanto a la función de los *hubs* como infraestructuras que ofrecen una red ininterrumpida que ayudaría a prosperar a los empresarios en los ecosistemas empresariales al facilitarles el acceso a mentores, inversionistas, personal, instancias gubernamentales, grandes empresas internacionales y demás.

En África, solo algunos centros se han convertido en lugares “pujantes”, donde bulle la actividad empresarial (por ejemplo, BongoHive en Zambia, descrito en el recuadro V.2). Los principios por los que aspiran a regirse, como la diversidad y la apertura, han sido cuestionados y han sido objeto de conflicto con frecuencia en las operaciones cotidianas. En particular, en estos centros pueden surgir efectos de exclusión derivados de fronteras simbólicas: algunos grupos participantes deciden entrar en los centros o salir de ellos en función de si sienten que son bien recibidos y si se identifican con quienes ya están dentro. Uno de los desafíos consiste en compaginar homogeneidad (cohesión social) con heterogeneidad (por ejemplo, diversidad de competencias, recursos, conocimientos) en distintos aspectos.

Un escollo habitual radica en que los centros de innovación solo aportan un marco general dentro del cual deben trabajar los empresarios locales, por lo que dependen en esencia de la participación empresarial, pero esta no es previsible ni constante, varía en el tiempo y depende de atributos como la antigüedad y la cultura del centro. Además, si algunos empresarios se comprometen, otros se beneficiarán

Recuadro V.2. BongoHive: de comunidad de entusiastas a gran nodo de innovación

BongoHive es uno de los principales centros de innovación y tecnología de África y se encuentra en Lusaka (Zambia). Ayuda a los aspirantes a empresarios a construir negocios orientados al crecimiento afrontando los desafíos y las oportunidades. Desde su creación en 2011, ha pasado de ser un lugar donde se reunían los desarrolladores de *software* a una organización de apoyo que ayuda a los emprendedores a validar sus ideas, poner en marcha un negocio, acelerar el crecimiento y atraer la inversión.

BongoHive fue creado por una comunidad de entusiastas que se reunían para poner en común sus conocimientos sobre las tecnologías emergentes (como la plataforma Android) e intercambiar buenas prácticas, ya que lo que aprendían los estudiantes en la universidad no respondía a las exigencias de la industria. Este desfase suponía un obstáculo importante para los nuevos participantes en la industria tecnológica de Zambia, agravado por la falta de coordinación, de exposición a las competencias y de productividad que presentaba el sector.

El primer taller que organizó el centro en Zambia estaba dirigido a los posibles desarrolladores de aplicaciones móviles. A continuación, comenzó a extenderse más allá de las plataformas centradas en la tecnología, dirigiéndose a los círculos empresariales y creativos locales. Organizó reuniones periódicas, "hackatones", un grupo de "Mobile Monday", reuniones para dar a conocer el sector y charlas informales con empresarios veteranos. Gracias a todos estos actos, el nodo fue adquiriendo conocimientos sobre diversos sectores y ayudó a los empresarios a encontrar oportunidades de utilizar la tecnología para dar respuesta a distintas dificultades de negocio. También proporcionó asistencia a Asikana Network, un movimiento dirigido por mujeres para respaldar a mujeres que trabajan en el sector tecnológico.

En 2016, BongoHive introdujo nuevos programas para poner en marcha y construir empresas, con la financiación de Comic Relief del Reino Unido en el marco del programa Queen's Young Leadership. Desde entonces, las actividades de BongoHive han favorecido a varias *startups* de éxito. Por ejemplo, la solución Z'Pos' ayuda a los propietarios de pequeños negocios a tomar mejores decisiones gracias a sus sistemas para puntos de venta, y Musanga, que comenzó como empresa emergente de reparto de comida a domicilio, se ha convertido en una plataforma de reparto que ayuda a fabricantes y minoristas a ponerse en contacto con transportistas independientes para contratar servicios. En los últimos tres años las empresas emergentes surgidas en BongoHive han obtenido fondos por un importe aproximado de 750.000 dólares.

De cara al futuro, BongoHive tiene previsto poner en marcha un programa de incubadora de crecimiento llamado Thrive, que ayudará a los empresarios a acceder a servicios de asesoramiento técnico, infraestructura y servicios compartidos de apoyo a las empresas, como contabilidad y recursos humanos. Además, creó BongoHive Ventures, que proporciona la financiación inicial necesaria para *startups* que tienen potencial de crecimiento. También tiene planes de implantar un programa de preparación para invertir, en el que se asesora a los fundadores de *startups* sobre los principales aspectos que influyen al tomar decisiones de inversión.

La falta de competencias sigue siendo un problema. Aunque las universidades y escuelas superiores son esenciales a la hora de enseñar competencias técnicas, los graduados también tienen que ser competentes en cuanto a diseño de soluciones, pensamiento crítico y trabajo en equipo. Comenzando con cinco universidades, BongoHive está ayudando a los estudiantes de nivel terciario a adquirir el tipo de habilidades complementarias que les permitan emprender sus propios proyectos o contribuir al crecimiento de *startups*. Por otro lado, BongoHive X es otro programa concebido con miras a ofrecer a estudiantes de educación superior las competencias necesarias para encontrar soluciones innovadoras a distintos problemas de la sociedad.

El centro de innovación también ha trabajado con microempresas y pequeñas empresas en toda Zambia. En colaboración con el Private Enterprise Programme Zambia de UKAID, diseñó e impartió cursillos de nivel de maestría sobre mercadotecnia digital, estudios de mercado, contabilidad empresarial y oratoria a más de 300 personas que eran dueños o empleados de microempresas o pequeñas empresas.

En los últimos tres años, aprovechando las tecnologías digitales, han surgido empresas de sectores tan diversos como la moda, la agricultura, la acuicultura, la tecnología, el desarrollo personal, los servicios profesionales, el reparto y la gestión de eventos. En 2018, el Banco Mundial concedió a BongoHive la oportunidad de ayudar a los empresarios que participaban en el procesamiento de productos agropecuarios a través de un proyecto llamado Zambia AgriBusiness BootCamp.

BongoHive también es miembro de la Southern Africa Venture Partnership, un colectivo de centros de innovación, entre los que figuran mHub de Malawi y TechVillage de Zimbabwe, que apoya a las *startups* de la región. Junto con otros miembros de este colectivo, BongoHive se unió recientemente al Village Capitals' Africa Communities Program para implementar en África del Sur su programa de preparación para invertir.

Fuente: UNCTAD, a partir de información facilitada por BongoHive, enero de 2019.



más de participar, y viceversa. En el caso de kLab, un centro de financiación estatal de Rwanda, se observó que al concentrarse en una comunidad reducida se propiciaba la mentoría entre pares, aunque solo se consiguió un alcance limitado. Por otro lado, cuando kLab relajó sus criterios de acceso, el espacio se hizo popular entre los principiantes, pero se masificó y el ambiente era impersonal (Friederici, 2018a). Así pues, entran en juego condiciones que dependen de la evolución específica de cada contexto y bucles de retroalimentación: si cuesta atraer a empresarios motivados y capaces, será más difícil generar valor para otras personas de ese lugar. Esto crea dificultades, especialmente en ciudades donde los ecosistemas están fragmentados o donde no ha surgido una masa crítica de emprendedores digitales capaces.

Por lo tanto, quizá sea pertinente considerar los centros como lugares donde se congregan las comunidades empresariales locales dentro de los ecosistemas empresariales. Al convocar, conectar y motivar a los empresarios, pueden ayudar a transformar las estructuras sociales de un ecosistema determinado. También pueden servir de centros de coordinación dentro de redes más amplias de carácter social, tecnológico o de conocimiento; pero no se trata de un proceso fluido, sino que la eficacia de un nodo está muy condicionada por las dinámicas sociales y las compensaciones específicas del espacio de una comunidad local (Littlewood y Kiyumbu, 2018; Marchant, 2018). Los centros más eficaces tienden a contar con una comunidad de empresarios fuerte, activa y autónoma y una amplia red de socios (por ejemplo, empresas, gobiernos y donantes). Por lo tanto, los centros de innovación son un canal administrado y orientado a un objetivo preciso que permite compartir los recursos empresariales en vez de crearlos directamente (Spigel y Harrison, 2018).

En este contexto, no es de extrañar que el apoyo a la iniciativa empresarial africana se haya desplazado hacia intervenciones más directas, suministrando capital y redes a las empresas emergentes prometedoras. A modo de ejemplo:

- El proyecto Make-IT in Africa de la Sociedad Alemana para la Cooperación Internacional ha proporcionado financiación directa a través de un programa integral y de múltiples vertientes destinado a iniciativas de crecimiento¹²⁷.
- El GSMA Innovation Fund ha proporcionado mentores y financiación por valor de entre 1 y 2,3 millones de dólares para empresas digitales africanas¹²⁸.

- La iniciativa XL Africa del Banco Mundial escogió a 20 empresas y las puso en relación con inversionistas (Kapil *et al.*, 2018).
- El acelerador de Google en Nigeria proporcionó a empresas emergentes 3 millones de dólares en financiación y contribuciones en especie¹²⁹.

Estas iniciativas se centran en *startups* orientadas al crecimiento que ya gozan de cierta aceptación y tienen equipos de probada eficacia, no en jóvenes empresarios y desarrolladores de *software* sin experiencia, a diferencia de los “hackatones” y los incentivos anteriores, como los premios a la innovación.

Es prácticamente imposible calcular en términos de “rentabilidad” el impacto de esas iniciativas. Para que pueda haber centros de innovación, aceleradores, premios a la innovación y todos los demás mecanismos de apoyo es preciso que en un determinado ecosistema empresarial ya existan previamente ciertos recursos. Por ejemplo, los mentores locales contribuyen de forma esencial a la mayoría de los tipos de intervención, pero su ausencia de un ecosistema incipiente resta eficacia a cualquier intervención de apoyo. Las intervenciones aisladas (por ejemplo, centros o aceleradores) rara vez lograrán buenos resultados, dadas las complejas interdependencias propias de cada ecosistema. Es importante señalar que la presencia de algunas empresas digitales exitosas puede dar lugar a bucles de retroalimentación positiva a lo largo del tiempo, mientras que es poco probable que las entidades de apoyo, como los centros o incluso los responsables de la formulación de políticas, originen por sí mismas recursos empresariales clave. Por este motivo, los cuellos de botella de los ecosistemas mencionados (incluidas las carencias en cuanto al acceso a los mercados y los conocimientos empresariales) deben considerarse de manera integral y aplicando una perspectiva de largo plazo. No se conseguirá reforzar un ecosistema simplemente con intervenciones en el lado de la oferta, como la creación de centros y parques tecnológicos, a menos que se trate de poner solución a otros cuellos de botella¹³⁰.

4. Disparidades y círculos viciosos en el desarrollo de ecosistemas

En algunas ciudades africanas han surgido ecosistemas de emprendimiento digital pujantes. En la actualidad, toda gran ciudad africana alberga al menos un ecosistema incipiente de pequeña escala, y existen centros de innovación en casi todos los

países africanos (Bayen y Giuliani, 2018; Firestone y Kelly, 2016). Los jóvenes graduados se inspiran en las posibilidades que les ofrece el emprendimiento digital, y han aparecido pequeños mercados locales de *software* personalizado, desarrollo de aplicaciones y trabajo por cuenta propia en línea.

Sin embargo, en África los avances han sido dispares. En Accra, Ciudad del Cabo, Nairobi y Lagos, por ejemplo, comenzó a registrarse un nivel apreciable de actividad empresarial digital antes que en Kigali o Addis Abeba. Esas cuatro primeras ciudades albergan cada vez mayor diversidad de empresas que las ciudades de segundo nivel, y también presentan una mayor densidad de centros de innovación y otras iniciativas de apoyo (Bayen y Giuliani, 2018; Firestone y Kelly, 2016). El 60 % de la actividad empresarial digital de toda África corresponde a cuatro países (Egipto, Kenya, Nigeria y Sudáfrica); seis países de segundo nivel aportan un 20 % (Ghana, Marruecos, República Unida de Tanzania, Senegal, Túnez y Uganda), mientras que los 44 países restantes de África representan otro 20 % (Friederici *et al.*, de próxima publicación)¹³¹. África sigue teniendo menos capital y recursos empresariales de otro tipo que cualquier otra región del mundo (véase, por ejemplo, Startup Genome, 2017).

Parecen existir círculos viciosos y virtuosos bien arraigados entre distintos recursos empresariales que se “reciclan” con el tiempo (Spigel y Harrison, 2018). Dado que estos recursos trabajan conjuntamente para apoyar el emprendimiento productivo y orientado al crecimiento, la ausencia de recursos fundacionales puede bloquear el desarrollo de los ecosistemas, incluso si se cuenta con otro tipo de recursos. Por ejemplo, las limitaciones de la capacidad de crecimiento de las *startups* se ven condicionadas por la escasez de talento local, los inversionistas providenciales, la base de clientes locales, la legislación favorable a la creación de empresas y las intervenciones de apoyo.

También pueden observarse patrones secuenciales en la dinámica de los recursos de los ecosistemas. En las primeras etapas del desarrollo de estos, la creación de organizaciones de apoyo no puede suplir la escasez de conocimientos empresariales. En los ecosistemas incipientes, las intervenciones suelen centrarse en pequeñas actividades encaminadas a la creación de redes y en programas de capacitación a corto plazo, que, si bien pueden insuflar actividad e inspiración momentánea, no pueden sustituir la laboriosa tarea de aprendizaje empresarial a partir de la experiencia del contexto local. Los pequeños préstamos concedidos directamente a los empresarios pueden ser, en última

instancia, un medio de financiación complementaria más eficaz y necesario (McKenzie, 2015), aunque los beneficios tardan más tiempo en materializarse.

En el caso de las inversiones se produce un círculo vicioso similar: a menudo los inversionistas se muestran indecisos o están ausentes de los ecosistemas cuyos mercados locales son pequeños y fragmentados, ya que no es habitual encontrar en ellos *startups* en las que se pueda invertir. A su vez, esto limita las posibilidades de crecimiento y de salida para las pocas *startups* locales prometedoras que existen. Las organizaciones que se encargan de crear redes (como los centros de innovación) no siempre son capaces de atraer a empresarios experimentados para que participen en sus actividades, bien porque los veteranos siguen concentrados únicamente en construir sus propias *startups* o bien porque se muestran escépticos hacia los centros. Muchos tipos de recursos empresariales solo pueden ser plenamente eficaces en las últimas etapas del desarrollo de los ecosistemas, cuando ya se dispone de recursos básicos como el conocimiento empresarial y el capital riesgo.

América Latina y Asia presentan ecosistemas empresariales y de innovación más dinámicos que los de África. Aunque los países de esas regiones también tienen carencias de financiación, competencias o conectividad, en la mayoría de los casos esas limitaciones pueden resultar menos restrictivas. En Asia, las tendencias varían según el nivel de desarrollo; China y la India están a la cabeza en la creación de *startups*, que representan el 58 % del total de la región. Los ecosistemas dinámicos de Asia Sudoriental representan el 13 %; el 80 % de las *startups* de la subregión se concentran en Indonesia, Singapur y Viet Nam. Las economías más avanzadas, como el Japón, la Provincia China de Taiwán y la República de Corea, representan el 10 % de las *startups* de Asia. Los países menos adelantados de la región, cuya experiencia y características se asemejan más a las de los países africanos, aportan el 18 % restante (AFD, 2017).

En América Latina, las empresas emergentes han surgido principalmente en varios centros urbanos: Buenos Aires, Bogotá, Ciudad de México, Lima, Santiago de Chile y Sao Paulo. Desde 2010, la promoción de estas empresas es una prioridad de las estrategias nacionales en materia de innovación y desarrollo de la región. Cabe mencionar ejemplos como: Start up Chile, iNNpulsa Colombia, Start up Peru, Start up Brazil e Incubar Argentina. Esta evolución ha ido acompañada de un número creciente de aceleradores (AFD, 2017).



E. ESTRATEGIAS DE LAS EMPRESAS DIGITALES EN ÁFRICA

Como ya se ha señalado, la mayoría de las empresas digitales de África operan en condiciones difíciles. En primer lugar, se enfrentan a una competencia internacional imbatible en las categorías de productos de mayor escalabilidad. En segundo lugar, se ven obligadas a solucionar problemas locales que tienen que ver con las infraestructuras tanto digitales como físicas. En tercer lugar, su acceso a los recursos empresariales que dependen del lugar, como el capital y el talento, es limitado. Esta sección se basa en investigaciones empíricas recientes en las que se entrevistó a empresarios africanos para comprender mejor cómo sus estrategias se ven condicionadas por los contextos locales particulares de varias ciudades africanas (Friederici *et al.*, de próxima publicación). Según se desprende de esa investigación, para llegar a ser sostenibles, las empresas digitales africanas están adoptando una de las tres estrategias que se exponen a continuación.

1. Sostenibilidad de la vieja escuela: intensificar la relación con el cliente como alternativa viable

La primera estrategia consiste en intensificar la relación con el cliente adaptándola a los nichos de mercado locales. Las empresas digitales pueden beneficiarse de algunas economías de escala en la programación y creación de contenido (por ejemplo, segunda copia a un coste casi nulo, mediante bloques de construcción digitales), pero entablan y mantienen relaciones individuales con cada cliente tratándolos de manera directa y periódica. Debido al elevado costo marginal que supone captar un nuevo cliente, esta estrategia suele utilizarse en los sectores de empresa a empresa, por ejemplo, en el desarrollo de *software* adaptado a las necesidades de empresas locales, los sistemas de planificación de los recursos empresariales, los sistemas de gestión de la cadena de suministro y los servicios de análisis empresarial. Entre los casos de éxito cabe citar Torque, Data Systems y Evolve (Rwanda), Delivery Science (Nigeria), Uhasibu y Microclinic Technologies (Kenya) y 50lomi (Etiopía). Aunque estas empresas suelen mantener un tamaño bastante pequeño, las que prestan sistemáticamente servicios de alta calidad y, por lo tanto, son recomendadas por los

clientes, pueden ampliarse y llegar a tener decenas o cientos de empleados, como Craft Silicon (Kenya) y C-Net (Etiopía).

Esta estrategia ha funcionado a muchas empresas digitales africanas por tres razones. Primero, no hace falta aportar una gran inversión por adelantado antes de que se empiecen a generar ingresos, un argumento que resulta importante para empresarios que no tienen suficientes ahorros o que no pueden acceder al capital riesgo. Segundo, las empresas digitales pueden aprender de los clientes de forma iterativa, adaptando continuamente los productos y realizando el mantenimiento en respuesta a las peticiones directas de mejoras. Tercero, aunque los competidores internacionales pueden ofrecer soluciones de mayor calidad en la misma categoría de productos (por ejemplo, el *software* SAP para planificación de los recursos empresariales), sus ofertas quizá resulten innecesariamente complejas, no se ajusten a los requisitos locales (como normas contables particulares) o sean demasiado caras.

2. Plataformas de última milla: ampliación moderada de la base de usuarios a través de infraestructuras digitales-analógicas

La segunda estrategia se dirige también a los mercados locales, pero se orienta a grupos más grandes de usuarios finales (consumidores o pequeños negocios). Puede implicar una ampliación de la base de usuarios, pero complementa las infraestructuras digitales con avanzadillas analógicas para mejorar la vinculación de los clientes. Esta estrategia básicamente aprovechó la lección de los buenos resultados que consiguió M-Pesa utilizando un cuidado sistema de agentes¹³². Las empresas se sirven de agentes y de talleres y sesiones de capacitación periódicos para atraer clientes e interactuar con ellos. Algunas de las empresas que han adoptado esta estrategia son AgroCenta, meQasa y Abossey Okai Online (Ghana), Paga (Nigeria) y SafeMotos y Ared (Rwanda).

Esta estrategia parece funcionar en los mercados africanos porque resuelve de manera directa dos limitaciones de la demanda, a saber: i) la escasa confianza en la tecnología digital y la poca capacidad para utilizarla, y ii) las deficiencias de la infraestructura (por ejemplo, ancho de banda bajo o nulo o dispositivos obsoletos). Todas estas empresas son plataformas de transacciones que complementan los servicios en línea con importantes prestaciones fuera de línea,

hecho que supone una gran diferencia con respecto a sus homólogas globales (como Uber, AirBnB o Amazon). Para seguir siendo ligeras en activos físicos, estas plataformas globales cuentan expresamente con que usuarios de la plataforma atiendan a los clientes en el mundo físico, mientras que las propias plataformas solo se relacionan con los clientes a través de programas informáticos y aplicaciones. Las plataformas globales dan por hecho que los clientes prefieren interactuar por medios digitales (por ejemplo, consideran más práctico comprar a través de Internet que ir a una tienda física); en cambio, las plataformas africanas tratan de forma deliberada con los usuarios finales en el mundo físico. Se las ha llamado “plataformas de última milla”.

3. Uso de activos locales exclusivos como medio de obtener valor para clientes de países desarrollados

Una tercera estrategia, menos común, consiste en aprovechar el potencial de acortar distancias que encierran las tecnologías digitales para llegar a los clientes de países desarrollados, al tiempo que la presencia física en África se convierte en un activo. Esto puede suponer nuevas adaptaciones de la externalización del desarrollo de *software*, como en los casos de Andela (que tiene oficinas en Nueva York,

Lagos y Nairobi) y Gebeya (oficinas en Londres, Etiopía y Nairobi). Ambas empresas sacan provecho de la demanda incesante de desarrolladores de *software* en países desarrollados y del bajo costo de la mano de obra en África. Sin embargo, también están poniendo en marcha operaciones locales africanas más complejas que los centros de llamadas para, en última instancia, cuidar el talento de los desarrolladores africanos, que es un activo único (véase el recuadro V.3).

En cada una de las tres estrategias, las empresas digitales combinan las tecnologías digitales con los activos analógicos para convertir su ubicación, que era un inconveniente, en una ventaja competitiva, un activo valioso o una fuente de innovación. Ahora bien, para que las estrategias lleguen a ser viables, es preciso seguir modificándolas y adaptándolas al contexto local.

Los empresarios capaces se ajustan de manera creativa a las señales del mercado mejorando sus productos de manera iterativa (Álvarez *et al.*, 2012). Esas señales pueden orientar a los empresarios del ámbito digital de África sobre el modo de adaptar localmente sus actividades. Los encargados de intensificar las relaciones con los clientes adaptan su actividad en función de la demanda local de los clientes empresariales, y las plataformas de última milla también la adaptan localmente en función de

Recuadro V.3. Las estrategias de Andela y Gebeya

Andela utiliza un modelo educativo práctico, que incluye grandes campus físicos, para formar a jóvenes desarrolladores de *software* hasta que puedan llevar a cabo proyectos de forma independiente para clientes ubicados en los Estados Unidos. A diferencia de muchas empresas tradicionales de subcontratación de funciones, Andela reconoce que tanto el aprendizaje basado en la experiencia como el conocimiento práctico que hacen falta para desarrollar *software* avanzado son competencias que no pueden adquirirse en masa ni enseñarse exclusivamente por medios digitales. Por ese motivo, hace hincapié en la cultura institucional, invierte en el desarrollo de la marca y ofrece becas completas a jóvenes programadores brillantes, con la esperanza de conseguir a la vez clientes de los Estados Unidos y desarrolladores africanos. Andela ha logrado movilizar un volumen considerable de capital riesgo para construir estructuras analógicas a una escala eficiente.

Gebeya funciona como un mercado (es decir, una plataforma de transacciones), donde los desarrolladores de *software* africanos pueden encontrar los trabajos adecuados que encargan los clientes. Gracias a su proximidad al gran mercado de trabajo digital de Etiopía, al conocimiento local y a las redes de que dispone su fundador por todo el continente, la empresa consigue una escala eficiente y asegura la calidad. Esta estrategia va más allá de la subcontratación, ya que el producto que comercializa son conocimientos locales que resultan valiosos para los clientes de países de renta alta. Por ejemplo, un proveedor de servicios de innovación digital agrícola colocó en Ginebra (Suiza) a un representante permanente que actuaba como intermediario de conocimientos sobre el mercado local en las cadenas mundiales de suministro de alimentos. Asimismo, un proveedor de servicios de análisis de Accra comercializa bases de datos que ofrecen información comercial a las empresas de inversión de economías más avanzadas.

Fuente: UNCTAD.



la demanda de consumidores o grandes grupos de usuarios de pequeñas empresas. La estrategia basada en activos locales satisface una demanda internacional convertida en un producto genérico, al tiempo que obtiene valor de un proceso adaptado a las necesidades locales de programación y creación de contenido. Esa adaptación a las necesidades locales puede hacer que las empresas digitales africanas emprendan vías de crecimiento más lentas que las plataformas globales, pero, dada la situación geográfica de la que parten, esa estrategia puede ser la mejor manera de crear y capturar valor a través de las tecnologías digitales en África.

No obstante, casi ninguna empresa digital africana está creando una infraestructura digital que sea de uso generalizado y esté incorporada en dispositivos. Aunque es habitual que produzcan programas informáticos para usuarios y clientes empresariales, las empresas rara vez llegan a crear bloques de construcción digitales para los innovadores de otras partes de África o fuera del continente. Si bien la expansión internacional de algunos servicios de pago (como Paga y M-Pesa) y de plataformas integradoras (como Flutterwave) es alentadora, se necesita una mayor homogeneización e integración de la infraestructura digital en todos los países africanos y otros países en desarrollo para que emprendan vías de innovación digital adecuadas para la región.

F. DIGITALIZACIÓN DE LAS EMPRESAS EN PAÍSES EN DESARROLLO

Aunque en la mayoría de los países en desarrollo el emprendimiento digital se centra especialmente en las oportunidades que brinda el propio sector digital, podría haber un margen considerable para que otras partes de la economía cosecharan los beneficios de la digitalización. Por ejemplo, en muchos países, hay por lo menos tantos especialistas en TIC que trabajan en industrias ajenas al sector básico de las TIC como en este (capítulo III). Además, se ha observado que cuando las empresas de sectores tradicionales se digitalizan para optimizar sus procesos de producción y gestión, su productividad aumenta considerablemente. Según un estudio, se calcula que hasta un 75 % del impacto económico de Internet en 12 grandes países en desarrollo y desarrollados tiene su origen en empresas de sectores tradicionales (Manyika *et al.*, 2011)¹³³.

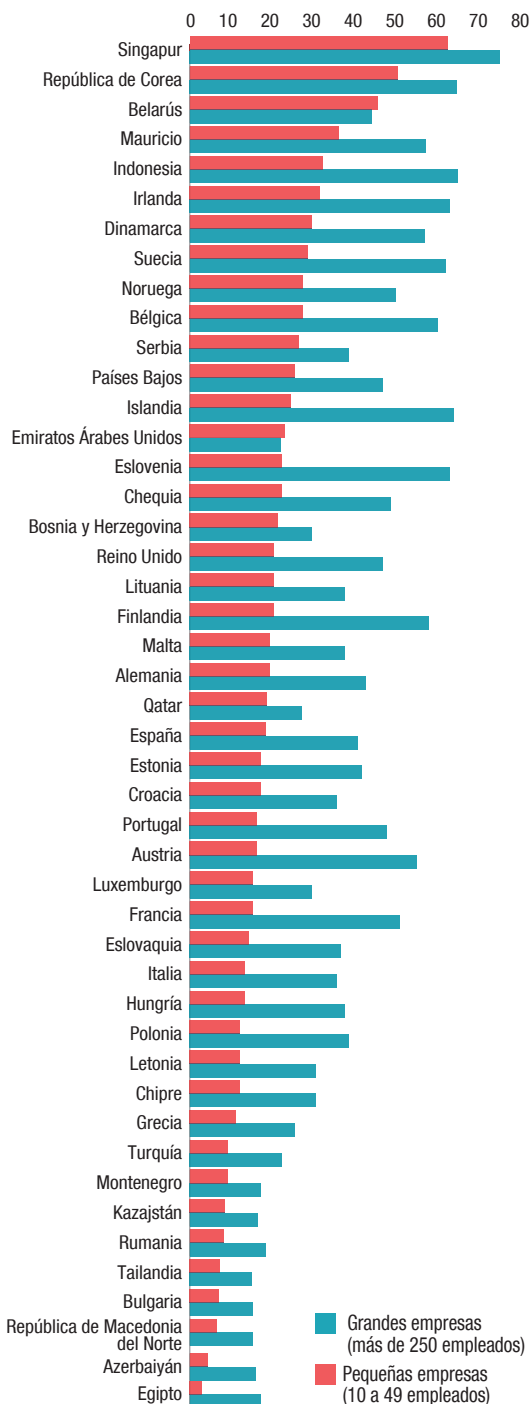
Al mismo tiempo, hay evidencias que sugieren que el alcance de los beneficios de la digitalización depende de las estructuras económicas y sociales preexistentes y de los efectos de masa crítica. Así, los países de renta alta suelen beneficiarse más que los países de renta más baja (Albiman y Sulong, 2017; Galperin y Fernanda Viacens, 2017).

La digitalización y el auge de la economía de las plataformas están transformando en gran medida la forma en que las empresas se conectan con los demás, ya sean compradores, proveedores, homólogos o instituciones de apoyo en su propio país o en el extranjero. Esta evolución está transformando completamente el ecosistema empresarial de las *mipymes*; para competir con eficacia en la economía digital, las *mipymes* de las economías en desarrollo, y en especial de los PMA, necesitarán un acceso asequible a infraestructura de TIC adecuada, que incluye, como mínimo, telefonía móvil y, cada vez más, conexión de banda ancha, que también debería estar disponible en zonas rurales a precios asequibles. Además, las *mipymes* necesitan ayuda para utilizar las TIC de forma más eficaz.

La mayoría de las microempresas y las empresas pequeñas suelen estar muy rezagadas en cuanto a uso de las TIC con respecto a las empresas grandes (gráfico V.2). Esto constituye un importante obstáculo para su integración efectiva en cadenas de valor mundiales que cada vez dependen más de soluciones digitales (UNCTAD, 2017a). En los países sobre los que se dispone de datos, ya sean desarrollados o en desarrollo, se observa que la proporción de usuarios de Internet es menor entre las pequeñas empresas que entre las grandes. También son menos las empresas que suelen llevar a cabo tareas complejas en línea; por ejemplo, es más probable que utilicen Internet para obtener información sobre bienes y servicios que para vender productos en línea, lo cual requiere adaptar su modelo de negocio al mundo de Internet. En los países en que las TIC están muy extendidas, suele haber una proporción más alta de empresas que llevan a cabo en línea tareas de mayor complejidad.

La naturaleza y el alcance de la plataforma también incidirán de formas distintas en las *mipymes* de los países en desarrollo (UNCTAD, 2017a). La lentitud con que avanzan hacia un uso más sofisticado de las tecnologías digitales puede obedecer a la falta de competencias, motivación, recursos y sistemas apropiados. Por ejemplo, en la industria turística de algunas economías en desarrollo, los déficits de competencias limitan la medida en que los pequeños

Gráfico V.2. Proporción de pequeñas y grandes empresas que reciben pedidos por Internet, países seleccionados, 2018
(En porcentaje)



Fuente: UNCTADstat.

Nota: Los datos correspondientes a la República de Macedonia del Norte y Egipto se refieren a 2016; los datos de Singapur, Belarús, Indonesia, los Emiratos Árabes Unidos, Qatar y Azerbaiyán se refieren a 2015; los datos de la República de Corea, Kazajistán y Tailandia se refieren a 2014; y los de Mauricio, a 2013.

hoteles pueden integrarse tecnológicamente en los sistemas mundiales, aun cuando dispongan de buena conectividad¹³⁴. En la agricultura, el uso de plataformas en línea puede ser factible a condición de que las empresas reciban apoyo adicional consistente en creación de capacidad, formación u otro tipo de asistencia técnica que les permita obtener financiación o cumplir las normas de calidad.

En una cadena de valor mundial dirigida por los compradores y controlada por unas pocas empresas líderes, como en los sectores de las prendas de vestir y los productos básicos agrícolas, contar con diferentes tipos de plataformas en línea abiertas permite a los vendedores de países en desarrollo de menores ingresos llegar hasta los compradores. Algunos ejemplos son los exportadores de África que usan plataformas de precios agrícolas y las empresas agrícolas que se sirven de plataformas de comercio electrónico. Sin embargo, en casos en que los grandes compradores sean dominantes tenderán a controlar el acceso a los mercados y sus marcas de confianza, por lo que los efectos transformadores de las plataformas digitales serán limitados.

Probablemente las plataformas más útiles para las *mipymes* son aquellas que se encuentran en mercados caracterizados por la diversidad de compradores y no bajo el dominio de un mercado único o un conjunto de empresas. Las plataformas también ofrecen oportunidades de ascenso funcional en las cadenas de valor en que los productores fomentan la confianza y pueden llegar a exportar productos de mayor valor añadido. Por ejemplo, algunos productores de países en desarrollo han podido utilizar las plataformas para pasar de la venta de productos básicos a la fabricación de cerveza, o de bienes básicos a productos alimentarios de exportación regional (Hinson, 2010; Tiamiyu *et al.*, 2012).

En general, la participación en las plataformas en línea puede resultar más provechosa para las empresas más pequeñas que compiten en segmentos de mercado específicos y bien definidos, como el mercado del turismo de nicho y los productos alimentarios de valor añadido (como bienes éticos), así como en cadenas de valor de mercados regionales y emergentes. Si bien esos segmentos y mercados pueden parecer relativamente pequeños, estos tipos de plataformas en línea pueden ayudar a los productores a llegar a más clientes y alcanzar unas economías de escala y una generación de ingresos suficientes (UNCTAD, 2017a).



Como conclusión, es importante reforzar las capacidades de las *mipymes* de los países en desarrollo para que puedan participar en la economía digital y aprovecharla. Las posibilidades de creación y captura de valor en una economía aumentan considerablemente si las empresas nacionales —no solo las del sector digital— disponen de los recursos, las competencias y los conocimientos necesarios para transformar las oportunidades digitales en una mayor competitividad. Además, a mayor capacidad de absorción de las *mipymes* de una economía, mayor será la probabilidad de que haya efectos indirectos positivos como consecuencia de la introducción y adopción de tecnologías digitales. En general, en el corto plazo es probable que, dada la estructura de producción de los países en desarrollo en los que predominan la agricultura y los servicios, serán las empresas de esos sectores las más beneficiadas por la digitalización.

G. CONCLUSIONES

En este capítulo se ha mostrado que, pese a las desigualdades mundiales que existen en la economía digital, hay oportunidades para que las empresas de los países en desarrollo se beneficien de la digitalización. Esas oportunidades pueden surgir de la utilización productiva de las plataformas digitales globales, el desarrollo de plataformas locales o regionales y la promoción del emprendimiento digital y la digitalización de las empresas existentes, especialmente las *mipymes*. No obstante, los países en desarrollo afrontan obstáculos considerables a

la hora de cosechar los beneficios de la economía digital, en particular en aquellos países que van más rezagados en este panorama en evolución.

Las oportunidades que brinda la economía digital incluyen muchas limitaciones: en ocasiones estas tienen que ver con las deficiencias de la infraestructura local y los ecosistemas empresariales, mientras que otras veces se deben a la evolución que sigue la economía digital. Con este trasfondo, a menudo hay que adaptar los modelos de negocio digitales aplicados en las economías más avanzadas, teniendo en cuenta las circunstancias y limitaciones locales. Los empresarios y los encargados de formular políticas pueden basarse en algunas de las experiencias positivas reseñadas en este capítulo. Al mismo tiempo, al evaluar las posibilidades de desarrollo de la mayoría de los países en desarrollo deben tenerse plenamente en cuenta los importantes obstáculos a los que se enfrentan los empresarios del ámbito digital y las *mipymes*, que les impiden aprovechar las ventajas de la economía digital.

Resulta evidente que el aumento del número de usuarios que tienen acceso a una conexión de banda ancha asequible no basta para que se hagan realidad los beneficios que se derivan de la economía digital en términos de desarrollo inclusivo. En el contexto actual, se necesitarán intervenciones gubernamentales en una serie de esferas de políticas relacionadas con la digitalización para asegurar resultados que apoyen las iniciativas emprendidas para lograr los Objetivos de Desarrollo Sostenible. Ese es el tema principal del próximo capítulo.

Notas

- ¹¹⁴ La distinción entre ventajas de primer y segundo orden se basa en Arbache, 2018.
- ¹¹⁵ Las investigaciones y los análisis sobre el emprendimiento y la innovación digitales en los países en desarrollo siguen siendo escasos. Este capítulo se basa en gran medida en el trabajo realizado en el Oxford Internet Institute sobre el emprendimiento digital en África (Friederici *et al.*, de próxima publicación).
- ¹¹⁶ Escasean las pruebas empíricas al respecto de países en desarrollo. Los estudios más exhaustivos a nivel mundial son los de la encuesta del Center for Global Enterprise (David-West y Evans, 2015; Evans, 2016; y Evans y Gawer, 2016). Aunque es posible que se hayan producido cambios desde que se terminaron estos estudios, siguen siendo una fuente válida para realizar una evaluación integral de las plataformas digitales en los países en desarrollo. Esta sección se basa principalmente en esas encuestas, así como en los resultados de una investigación empírica a partir de entrevistas sobre el emprendimiento digital en África (Friederici y Graham, 2018; Friederici *et al.*, de próxima publicación).
- ¹¹⁷ Estas conclusiones coinciden con la muestra no representativa, pero sí orientativa, que analizaron Friederici *et al.* (de próxima publicación): solo 2 de 135 empresas —Flutterwave en Lagos (<http://flutterwave.com/int/developers/>) y Hubtel en Ghana (<https://developers.hubtel.com/>)— pueden ser consideradas plataformas de innovación. Aunque Flutterwave ha tenido un éxito considerable a la hora de atraer inversiones (Flutterwave, 2018), es demasiado pronto para valorar su rendimiento.
- ¹¹⁸ Según se desprende del examen de una base de datos de 277 plataformas digitales en línea de ocho países africanos, que se puede consultar en: http://access.i2ifacility.org/Digital_platforms/.
- ¹¹⁹ Véase *Tech Crunch*, 12 de abril de 2019, “African e-commerce startup Jumia’s shares open at \$14.50 in NYSE IPO”.
- ¹²⁰ *Contxto*, 16 de abril de 2019, “The 19 Latin American unicorns galloping to success”.
- ¹²¹ Esta sección se basa en la investigación empírica sobre el emprendimiento digital en África (Friederici *et al.*, de próxima publicación), y destaca aspectos que probablemente también sean relevantes en otros países en desarrollo (Boateng *et al.* 2017; Ndemo y Weiss, 2017; Quinones *et al.*, 2017; Ravishankar, 2018).
- ¹²² Para consultar información más detallada sobre cómo se financian la innovación y el emprendimiento, véase UNCTAD, 2018a y 2019c.
- ¹²³ Véase www.tlcomcapital.com/about-us/tide_africa_fund/.
- ¹²⁴ Véase <http://www.chanzocapital.com/>.
- ¹²⁵ Véase *Medium*, 15 de marzo de 2019, “Tectonic shift in Latin American venture capital explained”.
- ¹²⁶ Para simplificar, en este capítulo se alude a todas estas organizaciones como “centros” o *hubs*.
- ¹²⁷ Véase <https://make-it-initiative.org/africa/>.
- ¹²⁸ Véase *Disrupt Africa*, 28 de abril de 2017, , Africa dominates GSMA Innovation Fund grant winners.
- ¹²⁹ Véase *Disrupt África*, 19 de marzo de 2018, 12 startups selected for first African Google Launchpad Accelerator.
- ¹³⁰ Esta exposición sobre los centros de innovación se extrajo principalmente de Friederici, 2014, 2017, 2018a y b.
- ¹³¹ Esta distribución muy asimétrica se asemeja a otras observaciones sobre las inversiones de riesgo y sus valoraciones, y parece que la desigualdad se esté acentuando con el tiempo (Collon, 2017 y 2018; David-West y Evans, 2015; Disrupt Africa, 2016, 2017 y 2018; VC4Africa, 2014, 2016, 2017 y 2018).
- ¹³² Probablemente M-Pesa no habría podido ampliar su base de usuarios más allá de una masa crítica si no hubiera desplegado agentes en toda Kenya. Los agentes actuaban como interfaz física para digitalizar la información (por ejemplo, efectivo convertido en crédito digital), a la vez que creaban confianza entre los usuarios y les prestaban un servicio práctico.
- ¹³³ Otros estudios confirman que la mayor parte del crecimiento de la productividad en los Estados Unidos se ha originado en los sectores que usan TIC, más que en los que las producen (Jorgenson, 2001 y 2011).
- ¹³⁴ Véase también UNCTAD, 2017d.

En los capítulos anteriores se han mostrado algunas de las principales transformaciones causadas por la economía digital y, en particular, la creciente dependencia de los datos digitales. Esas transformaciones están facilitando la creación y expansión de nuevos modelos de negocios y de formas nuevas de organizar la producción. Al mismo tiempo, la gran concentración de recursos, y el nivel de aptitudes y capacidades que se requieren para aprovechar las transformaciones digitales están haciendo aumentar el riesgo de que una mayor digitalización y un desarrollo impulsado por los datos conduzcan a una ampliación de las brechas digitales y las desigualdades de ingresos, en lugar de contribuir a un desarrollo más inclusivo y sostenible.

La tecnología no es determinista; puede ofrecer oportunidades y plantear retos. Corresponde a los gobiernos, en estrecho diálogo con otras partes interesadas, moldear la economía digital mediante el establecimiento de las reglas del juego. Ello, a su vez, requiere una percepción razonable del tipo de futuro digital que se desea. Los encargados de formular políticas, el sector privado y la sociedad civil deben unirse para tomar decisiones que permitan aprovechar el potencial de la economía digital para difundir sus beneficios de manera más equitativa y empoderar a las personas para que luchen contra las crecientes desigualdades.

POLÍTICAS ORIENTADAS A LA CREACIÓN Y CAPTURA DE VALOR



6

POLÍTICAS ORIENTADAS A LA CREACIÓN Y CAPTURA DE VALOR

Son necesarias nuevas políticas a nivel nacional e internacional para crear una economía digital inclusiva

La tecnología no es **determinista**.

Da lugar a:



oportunidades



desafíos

Los encargados de formular políticas deben tomar decisiones que permitan invertir...



...la tendencia al aumento de las **desigualdades** y **desequilibrios de poder**

La **naturaleza global** de la economía digital requerirá más:



Corresponde a los **gobiernos**



en estecho **diálogo**

con otras **partes interesadas**

- Instituciones universitarias
- Sector privado
- Sociedad civil
- Comunidad tecnológica

moldear la **economía digital**



definiendo las **reglas del juego**

Aspectos de las políticas que requieren particular atención

Mejorar la preparación

de los países en desarrollo para participar en el comercio electrónico y la economía digital y beneficiarse de ellos

Políticas en materia de **emprendimiento digital e innovación**, aprovechamiento de nichos y oportunidades nacionales, especialmente en favor de las mujeres

Políticas de **datos** para la captura de valor

Digitalización de las **mipymes**

Políticas de **competencia** para la era digital

Fiscalidad de las plataformas digitales

Políticas sobre **mercado de trabajo, competencias y protección social**

Políticas de **propiedad intelectual** en la economía digital

Cooperación para el desarrollo más atenta a la dimensión digital

Necesidad de **nuevas políticas y regulaciones** adaptadas a los objetivos nacionales con el respaldo de un mayor apoyo internacional

Brechas digitales

Diferentes grados de preparación

Gran concentración de poder de mercado

Necesidades de **nuevas** políticas y regulaciones



Para conseguir una **distribución más justa de los beneficios**

Necesidad de **espacio de políticas** para **experimentar** las ventajas e inconvenientes de distintas opciones

Esfuerzos nacionales en los países en desarrollo

Transformación digital inclusiva

Mayor apoyo internacional



A. INTRODUCCIÓN

Si se pretende garantizar un futuro digital para la mayoría, y no para unos pocos, las políticas nacionales e internacionales no deben limitarse a incorporar a la economía digital a un número mayor de usuarios y consumidores de los países en desarrollo, sino que también deben posibilitar el desarrollo de capacidades nacionales para crear y capturar valor. Únicamente entonces el proceso de digitalización permitirá respaldar plenamente la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible. El desafío es ingente, ya que implica la adaptación y aprobación de políticas, leyes y reglamentos en muchos ámbitos. Si bien algunas cuestiones pueden abordarse mediante políticas nacionales, otras requieren la colaboración y el diálogo sobre políticas en los planos regional e internacional.

En el presente capítulo se examinan las opciones que tienen los gobiernos para que sus países puedan crear y capturar más valor y lograr una distribución más equitativa de los beneficios de la economía digital. El contexto es complejo. Por una parte, la implantación de nuevas tecnologías y sus aplicaciones crea oportunidades radicalmente nuevas para que los ciudadanos encuentren información, recursos y nuevos empleos, así como para que ofrezcan sus aptitudes y servicios en los mercados mundiales. Para las empresas del sector digital, un mayor uso de las TIC y de diversas aplicaciones digitales puede generar una mayor demanda tanto de bienes como de servicios de esas tecnologías. En los sectores habilitados digitalmente, las empresas pueden aprovechar el comercio electrónico y otras plataformas digitales para llegar a nuevos clientes, mejorar su productividad y desarrollar nuevos modelos de negocio. En cuanto a las repercusiones en el conjunto de la economía, el éxito del aprovechamiento de la economía digital puede generar más crecimiento económico, empleo e ingresos gravables (cuadro II.2).

Por otra parte, los posibles beneficios distan mucho de ser automáticos, ya que entrañan importantes problemas, costos y riesgos. En primer lugar, los países se encuentran en diferentes etapas de preparación para participar en la digitalización y la plataformización y aprovechar sus oportunidades. Ello requiere esfuerzos destinados a crear la capacidad necesaria para ayudar a más personas y empresas de los países en desarrollo a convertirse en promotores, productores y exportadores en el marco de la economía digital. En segundo lugar, es necesario revisar las políticas nacionales e internacionales que pueden afectar a la creación y distribución de la riqueza. Entre ellas figuran las políticas relativas a

los datos, la competencia, la fiscalidad, el mercado laboral y la propiedad intelectual, el comercio y la cooperación para el desarrollo.

Como inconvenientes concretos cabe mencionar la rápida evolución de la economía digital y la falta de pruebas fiables sobre qué políticas pueden o no ser efectivas en determinados entornos. Incluso las economías más avanzadas acaban de empezar a estudiar la mejor manera de hacer frente a la disrupción digital (OECD, 2019d). Muchos países en desarrollo se encuentran en una situación de mayor desventaja debido a la falta de pruebas y estadísticas fiables en esferas directamente relacionadas con la formulación y el seguimiento de políticas para aprovechar los beneficios de las transformaciones digitales (capítulo III).

El presente capítulo está organizado como se indica a continuación. En la sección B se examina la función de las políticas nacionales en la creación de un ecosistema que propicie el emprendimiento digital y la creación de valor en la economía digital. En él se examinan las formas de apoyar a los países que van a la zaga en lo que se refiere a la preparación para la tecnología digital a fin de que consigan mejorar sus resultados en esferas clave, sobre la base de la labor reciente de la UNCTAD. Se presta especial atención a las esferas que a nivel nacional ofrecen oportunidades para el emprendimiento digital y la innovación vinculadas a la plataformización, la promoción del empoderamiento de las mujeres empresarias y el fomento de la adopción de las tecnologías digitales por las *mipymes*.

En la sección C se examinan diferentes opciones de políticas a los efectos del aprovechamiento de los datos digitales para la creación y la captura de valor. Entre los ámbitos concretos cabe mencionar la titularidad, la protección y la privacidad de los datos, así como la regulación de los flujos transfronterizos de datos y el desarrollo de aptitudes. La sección D se centra en la posible necesidad de adaptar la legislación y la política en materia de competencia a la evolución de la economía digital. En ella se analizan cómo aplicar y regular el derecho de la competencia y la necesidad de colaboración internacional en esos ámbitos. En la sección E se examinan las tendencias recientes de las políticas relacionadas con la digitalización y la tributación, haciendo especial hincapié en la función de las plataformas digitales. La sección F se ocupa del tratamiento de la propiedad intelectual en la economía digital. En la sección G se examina la necesidad de aplicar políticas relativas al mercado de trabajo y la protección social. En la sección H se estudian el papel

de la comunidad internacional y cómo la asistencia oficial para el desarrollo podría contribuir a lograr que la economía digital produjera resultados más inclusivos. En la sección I se presentan las conclusiones.

B. POLÍTICAS NACIONALES PARA CREAR Y CAPTURAR VALOR EN LA ECONOMÍA DIGITAL

1. Atando cabos en la formulación de políticas

La mayoría de los países en desarrollo se enfrenta a muchas limitaciones al tratar de beneficiarse de la economía digital. Los gobiernos y otras partes interesadas necesitan tener un conocimiento básico de la dinámica de la economía digital antes de poder formular y aplicar las políticas pertinentes. Podría serles útil el acceso a datos empíricos sobre su propio desempeño en ámbitos de políticas que influyen en su capacidad de participar de manera productiva en la economía digital. En vista del carácter intersectorial de la digitalización, los países deben adoptar una respuesta coordinada en lo que respecta a la formulación y aplicación de políticas para garantizar los beneficios de la digitalización.

Dado que el auge del desarrollo digital basado en datos es un fenómeno reciente, existen pocos planteamientos de probada eficacia que deban tenerse en cuenta. Incluso entre las economías desarrolladas, la digitalización presenta muchos problemas de nuevo cuño. Como se indica en un informe presentado en la Cumbre Going Digital de la OCDE de marzo de 2019 (OECD 2019d: 158):

La transformación digital es compleja y evoluciona rápidamente. Cada vez es más frecuente que haya que tomar decisiones sobre políticas en un contexto de incertidumbre acerca de la evolución futura del sector digital y otras circunstancias... Si bien se ha avanzado en la resolución de algunas de las cuestiones más apremiantes y difíciles a las que se enfrentan los gobiernos en la actualidad, es necesario seguir trabajando para comprender algunas cuestiones complejas y elaborar marcos de políticas resilientes para hacerles frente.

Para los países con niveles más bajos de preparación para la tecnología digital, es importante aumentar la concienciación y la comprensión de las cuestiones clave que están en juego. Dado que las prioridades de políticas varían de un país a otro a causa de sus diferentes niveles de desarrollo, no existe un enfoque

único para todos. Su enfoque de políticas debe ser integral y multidisciplinario e incluir a las partes interesadas pertinentes. Ello requiere que los gobiernos se esfuercen para crear mecanismos adecuados que permitan la recopilación de información pertinente para generar los conocimientos necesarios a los efectos de formular y aplicar políticas y estrategias adecuadas. Las buenas prácticas en este contexto incluyen seleccionar promotores de alto nivel en un ministerio principal (como se ha hecho, por ejemplo, en Kiribati, el Togo y Vanuatu) que puedan constituir un equipo interministerial dedicado a la formulación de respuestas coherentes en materia de políticas. También se puede seguir el ejemplo de Uganda y constituir un grupo de trabajo o comité nacional sobre comercio electrónico con un organismo principal, y asignar las correspondientes responsabilidades (UNCTAD, 2019b). Los gobiernos también pueden beneficiarse de una participación efectiva en los diálogos sobre políticas a nivel regional y mundial (recuadro VI.1).

2. La experiencia adquirida en las evaluaciones rápidas de la UNCTAD sobre el grado de preparación para el comercio electrónico de los PMA

Es importante mejorar el grado de preparación de un país para el comercio electrónico a fin de que más empresas y personas puedan crear valor a través de la economía digital. Desde 2016, la UNCTAD ha llevado a cabo evaluaciones rápidas sobre el grado de preparación para el comercio electrónico de los PMA, las cuales abarcan siete esferas clave de políticas con el fin de ayudarles a mejorar sus capacidades en materia de comercio electrónico. Hasta abril de 2019, se habían realizado 17 evaluaciones de ese tipo¹³⁵. Cada estudio ofrece un análisis de la situación actual del comercio electrónico en el país evaluado, al tiempo que se señalan oportunidades y obstáculos, lo que constituye una valiosa aportación para la participación de esos países en los debates relacionados con el comercio electrónico y la economía digital. En esta sección se describen algunas de las principales recomendaciones de políticas que se derivan de tales evaluaciones con el fin de respaldar la formulación de políticas nacionales¹³⁶. Cabe considerar que son un objetivo fácil de alcanzar para mejorar el grado de preparación de los PMA a los efectos de su participación en la digitalización y beneficiarse de ella. Se puede obtener información más detallada en cada una de las evaluaciones.



Recuadro VI.1. Plataformas de la UNCTAD para el diálogo internacional sobre políticas relativas a la economía digital y el desarrollo

En los últimos años, la UNCTAD ha creado varias nuevas plataformas en apoyo del diálogo intersectorial y entre múltiples interesados en relación con la forma de obtener beneficios para el desarrollo sostenible a partir de las transformaciones digitales.

La Semana del Comercio Electrónico de la UNCTAD se ha convertido en un foro muy concurrido para examinar los problemas y las oportunidades de desarrollo dimanantes de la economía digital. La quinta edición de esa Semana se celebró en 2019, con más de 1.500 participantes inscritos de unos 135 países y en representación de todos los grupos interesados^a. En diciembre de 2018, se celebró en Nairobi la Semana del Comercio Electrónico de África, organizada conjuntamente con la Unión Africana y la Unión Europea. En ella se examinaron las formas en que los países africanos podían mejorar su grado de preparación para el comercio electrónico y la digitalización de sus economías. Durante su celebración se redactó el Manifiesto de Nairobi, en el que se formulan recomendaciones sobre políticas en esferas de importancia crítica^b.

Otra plataforma importante es el Grupo Intergubernamental de Expertos en Comercio Electrónico y Economía Digital, que se reúne cada año. Se convocó por tercera vez en abril de 2019 para examinar la función y el valor de los datos en el comercio electrónico y la economía digital y sus repercusiones para el comercio y el desarrollo inclusivos.

Fuente: UNCTAD.

^a Véase el informe resumido de la Semana del Comercio Electrónico de 2019 en https://unctad.org/meetings/en/SessionalDocuments/dtl_eWeek2019_summary_en.pdf.

^b Véase <https://unctad.org/en/conferences/Africa-e-week2018/Pages/default.aspx>.

a) Formulación de estrategias

Con vistas a desarrollar un enfoque unificador de “todo el gobierno” para aprovechar la economía digital, es aconsejable mejorar la coordinación interministerial con el nombramiento de un ministro principal. Por lo general, los países también necesitan recopilar mejores estadísticas e información. Además, son importantes los esfuerzos para sensibilizar a los principales interesados sobre las repercusiones del comercio electrónico y otros avances digitales, así como el establecimiento de mecanismos que propicien un diálogo eficaz entre el sector público y el privado. Ello incluiría recabar las opiniones de empresas de distintos tamaños pertenecientes a diferentes sectores. Por ejemplo, en algunos países, como las Islas Salomón, Bangladesh y Madagascar, se entablaron diálogos fructíferos entre los sectores público y privado para recopilar información pertinente de las *mipymes* durante las diversas etapas de la evaluación. En Myanmar, el Ministerio de Comercio organizó varias consultas con los ministerios y organismos pertinentes para examinar y suscribir las recomendaciones de la evaluación rápida de la UNCTAD sobre el grado de preparación para el comercio electrónico. También convocó una mesa redonda de donantes para recabar ayuda de los asociados para el desarrollo.

b) Desarrollo de la infraestructura y los servicios de las TIC

La conectividad asequible sigue siendo un reto importante en muchos PMA, especialmente en sus zonas rurales y remotas. A fin de acelerar el acceso a servicios adecuados de TIC, se debe procurar aumentar el acceso a servicios de Internet rápidos, asequibles y fiables, así como a la conectividad de la última milla. En este contexto, debe prestarse apoyo a las alianzas público-privadas para fortalecer la infraestructura básica nacional y mejorar el acceso al ancho de banda internacional. Al mismo tiempo, los gobiernos deben ser conscientes de los diversos riesgos asociados a los acuerdos de colaboración público-privada¹³⁷. Deben fijarse y hacerse cumplir objetivos claros de calidad de los servicios de telecomunicaciones y deben especificarse las obligaciones de funcionamiento de la red.

c) Medidas de logística comercial

En todos los PMA examinados se observó que la ineficiencia de los procedimientos comerciales y la infraestructura logística limitaban su capacidad para aprovechar las ventajas de la economía digital. En general, existe una gran necesidad de mejorar las infraestructuras físicas y de modernizar el sector

del transporte y la logística. También hay margen para racionalizar los procedimientos aduaneros, en particular para los envíos transfronterizos de paquetes pequeños. Para facilitar las entregas nacionales, a menudo es necesario establecer direcciones físicas y sistemas de códigos postales, en particular mediante aplicaciones geoespaciales innovadoras. Los gobiernos también deben considerar la posibilidad de fomentar el uso de nuevas soluciones logísticas mediante alianzas con empresas privadas de mensajería, proveedores de servicios logísticos y servicios postales nacionales.

d) Soluciones de pago

Habida cuenta de la gran dependencia de las transacciones en efectivo en la mayoría de los PMA (UNCTAD, 2015d), los gobiernos deben considerar la posibilidad de promover los pagos por teléfono móvil y otras soluciones sin efectivo, así como la alfabetización financiera digital entre las *mipymes*. También pueden fomentar el desarrollo de innovaciones en la banca electrónica, las transferencias de dinero interbancarias por Internet y los pagos en línea. La interoperabilidad de las distintas plataformas de envío de dinero por teléfono móvil y de pago electrónico podría mejorarse con miras a reducir la fricción en las transacciones por Internet, facilitar su uso por los consumidores y reducir los costos para los comerciantes y los operadores de las plataformas. Para ello se necesitan a menudo normas adecuadas que favorezcan una mayor competencia en el mercado y fomenten la innovación.

e) Marcos legales y reguladores

Muchos PMA carecen de instrumentos legales y reguladores adecuados para fomentar las transacciones por Internet. Un buen punto de partida consiste en realizar un análisis de las deficiencias de la regulación, que sentaría las bases para un enfoque integral de la formulación de las leyes y los reglamentos necesarios para el comercio electrónico y la economía digital, y posteriormente se aprobaría una legislación básica sobre el comercio electrónico o se actualizarían las leyes y los reglamentos pertinentes de conformidad con las mejores prácticas internacionales. Entre los ámbitos de especial importancia figuran la legislación relativa a las transacciones electrónicas, la protección de los consumidores, la protección de datos, la propiedad intelectual y la ciberdelincuencia. La aprobación de leyes y reglamentos debe complementarse con una aplicación efectiva, así como con el fomento de una capacidad adecuada entre los legisladores y algunos integrantes del poder judicial.

f) Desarrollo de aptitudes

Existe una imperiosa necesidad de desarrollar las aptitudes y otras capacidades pertinentes para permitir la participación activa en la economía digital. Se recomienda que se impartan clases sobre el comercio electrónico en la educación terciaria y la formación profesional para ayudar a reducir la brecha entre los conocimientos y las competencias de los graduados actuales y las necesidades de un sector privado cada vez más habilitado digitalmente. Es posible que las organizaciones de apoyo a las empresas tengan que reorientar sus servicios para adaptarlos a las necesidades de la economía digital. Debe prestarse especial atención a las mujeres y las niñas para corregir el actual predominio de los hombres en los empleos del sector de las TIC y en las profesiones relacionadas con ese sector (véase también la sección VI.B.4).

g) Acceso a la financiación

Las prácticas crediticias ya establecidas tienden a favorecer a las grandes empresas de los sectores consolidados, en lugar de a las *mipymes* que tratan de explorar las oportunidades que ofrece la economía digital. Entre las principales recomendaciones figuran las de alentar a los bancos comerciales a desarrollar prácticas crediticias personalizadas y productos mejor adaptados a las necesidades de los empresarios digitales. También puede ser necesario realizar esfuerzos especiales para capacitar a las *mipymes* en el desarrollo de planes de actividades financiables que cumplan con los requisitos de los bancos comerciales. Para ayudar a un mayor número de mujeres a aprovechar las oportunidades de negocio de la economía digital, los gobiernos deben convencer a las asociaciones empresariales y a las asociaciones dirigidas por mujeres que trabajan en estrecha colaboración con las pequeñas empresas de que emprendan iniciativas de fomento de la capacidad. Además, se podría alentar a los empresarios y a las *mipymes* a que no se limitaran a las instituciones financieras tradicionales y buscaran modelos alternativos de financiación, como las subvenciones para la innovación, las garantías de préstamos, las incubadoras de empresas y el capital riesgo¹³⁸.

3. Fomento del emprendimiento y la innovación digitales

En las economías en desarrollo de bajos ingresos, hasta la fecha los efectos directos de la mejora del acceso a Internet y a diversas tecnologías digitales



en el desarrollo económico local han sido limitados, en lo que a alcance y rapidez se refiere (capítulo V). Impulsar el emprendimiento en los sectores digitales y habilitados digitalmente es importante para facilitar la creación de más valor en la economía digital. Debido a los bajos niveles de preparación para el comercio electrónico, los empresarios de la economía digital de muchos países en desarrollo se enfrentan a diversos obstáculos para ampliar sus actividades. En primer lugar, las empresas digitales que son competidores globales ya están bien arraigadas en relación con las categorías de productos digitales de mayor escalabilidad. En segundo lugar, la prestación de servicios digitales a los mercados locales puede requerir la creación de procesos mixtos digitales-analógicos para crear una base de usuarios o una propuesta de valor exclusiva. De no darse esa circunstancia, las plataformas digitales de los países en desarrollo a menudo no pueden convertirse en medios “ligeros en activos físicos”, al igual que sus homólogas de los países desarrollados. Por lo tanto, deben aplicar modelos de negocio diferentes.

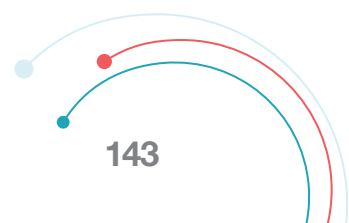
El emprendimiento digital es una práctica económica relativamente nueva sobre la que por lo general hay poca evidencia empírica. Para que el apoyo gubernamental al emprendimiento digital sea efectivo, se requiere un diálogo estrecho con las partes interesadas pertinentes. En la mayoría de los casos, el diálogo constructivo y el aprendizaje interactivo se llevan a cabo de manera individual o en pequeños grupos de debate, y no en foros públicos. Las conferencias y reuniones en gran escala fuera de la empresa pueden servir para inspirar el debate, pero a menudo es más eficaz designar a unos pocos representantes encargados de la divulgación para que se relacionen de manera directa y constante con los empresarios locales. Los encargados de la formulación de políticas deben trabajar con los polos empresariales existentes para tomar decisiones sobre el tipo de apoyo que deben prestar a los empresarios. Por ejemplo, en la iniciativa i4Policy en África, los administradores de los centros se reúnen para establecer un foro para el diálogo sobre políticas¹³⁹. También deben tratar de integrar las iniciativas encaminadas a promover el emprendimiento digital dentro de políticas más amplias de promoción de la innovación¹⁴⁰.

Los encargados de la formulación de políticas deben centrar sus actividades y medidas en la dinámica específica del emprendimiento digital local. Es poco probable que sean muy eficaces los canales tradicionales de apoyo a las microempresas (por

ejemplo, las no orientados al crecimiento) y a las pymes tradicionales (por ejemplo, a través de programas de préstamos y ferias comerciales¹⁴¹). Por ejemplo, es posible que los emprendedores digitales no cuenten con las garantías necesarias o que sean demasiado jóvenes para poder optar a las subvenciones o préstamos tradicionales. Además, las necesidades de los empresarios digitales varían de una región a otra y de un país a otro y dependen también del tipo de empresa y de su etapa de desarrollo. Lo que es útil para un titulado universitario que pone en marcha una empresa digital (por ejemplo, reuniones online o “hackatones”) tiene un valor limitado para una empresa emergente más avanzada que busca asesoramiento jurídico, experiencia en la materia o contactos internacionales.

Lleva tiempo crear un ecosistema que propicie el emprendimiento digital. Muchos recursos intangibles esenciales (por ejemplo, los conocimientos empresariales, las sólidas redes y organizaciones locales y los cambios culturales) solo pueden materializarse con el tiempo (Athreye, 2005; Storper *et al.*, 2015). Tal vez sea preferible adoptar enfoques indirectos, orientados a largo plazo y no tradicionales, lo que sugiere la necesidad de una experimentación y una evaluación iterativas en materia de políticas (UNCTAD, 2018g). Cuanto antes comience este proceso, tanto mejor.

Es especialmente importante facilitar una acumulación a largo plazo de recursos empresariales inmóviles o “adictivos”. Los recursos físicos (por ejemplo, Internet de banda ancha, espacio de oficinas subvencionado por el gobierno en los polos de desarrollo empresarial e incubadoras de empresas) y los recursos financieros (por ejemplo, subvenciones o préstamos) son condiciones necesarias, pero insuficientes, para que se desarrolle el emprendimiento digital. La inversión en polos de desarrollo empresarial, incubadoras de empresas y parques tecnológicos puede entrañar un despilfarro de recursos si estos no se utilizan a causa de otros estrangulamientos, como el acceso limitado a los mercados o el escaso conocimiento de la actividad empresarial. Por tanto, el mero número o tamaño de tales intervenciones sigue siendo un indicador insuficiente de la calidad de un ecosistema empresarial. Además, cuanto más control e influencia tengan los propios empresarios sobre los espacios e instalaciones de innovación especializados, tanto mejor. El caso de BongoHive en Lusaka (recuadro V.2) es un buen ejemplo de cómo los centros de innovación y tecnología, cuando funcionan correctamente, pueden suponer una diferencia positiva.



En términos más generales, los factores sociales e intangibles (por ejemplo, los conocimientos, las redes y la cultura) son importantes, pero es difícil influir en ellos. En cambio, los recursos físicos y financieros deben diseñarse y combinarse de manera que se ajusten a la realidad de los procesos empresariales. Por ejemplo, los requisitos de diligencia y elegibilidad para la concesión de subvenciones públicas no deben dar lugar a la exclusión de *startups* del sector informal. Los parques tecnológicos a veces permanecen vacíos e inactivos porque están ubicados en lugares poco atractivos para los empresarios o de difícil acceso o porque no pueden asumir una cultura de emprendimiento (Lerner, 2009)¹⁴². Cuando tengan que elegir, los gobiernos deben considerar centrarse menos en iniciativas livianas con valor promocional (por ejemplo, “hackatones” o *bootcamps*) o en proyectos de infraestructura de gran visibilidad (por ejemplo, parques tecnológicos) y más en los esfuerzos para fomentar la creación de conocimientos empresariales tácitos a través de programas subvencionados de mentorías, formación profesional, prácticas y pasantías.

La escala del mercado es importante. Por ejemplo, algunas empresas chinas basadas en plataformas que adoptaron estrategias similares a las de sus homólogas de los Estados Unidos tuvieron éxito porque se vieron favorecidas por la realización temprana de inversiones a largo plazo en la capacidad de innovación local, y por la existencia de un vasto mercado interno, protegido de la competencia extranjera. Sin embargo, la experiencia china es difícil de reproducir en economías en desarrollo más pequeñas con un poder de negociación limitado. Las medidas de protección del mercado tienen más posibilidades de generar resultados deseables si existe un mercado homogéneo de muchos usuarios con una capacidad tecnológica considerable que pueda integrarse en un mercado regional o suprarregional, y si van acompañadas de planes de inversión a largo plazo, intensivos en recursos y bien enfocados. Sin embargo, pocos grupos de países podrían mantener esa actuación concertada durante un largo período de tiempo. Les resultaría difícil tolerar la concentración de la captura de valor (y, por lo tanto, del crecimiento económico) en unos pocos conglomerados geográficos. Por otra parte, en un solo país (como China) puede ser más fácil tomar decisiones sobre políticas que beneficien inicialmente a unos pocos centros de innovación y producción seleccionados (por ejemplo, Shenzhen).

Si bien solo unos pocos países han logrado fomentar un ecosistema de plataformas próspero como el que se observa en los Estados Unidos y China, algunos países en desarrollo han formulado políticas específicas con el fin de permitir el crecimiento de las plataformas locales. Etiopía, por ejemplo, prohíbe que operen Uber, Didi y otras plataformas extranjeras de transporte compartido. A falta de ellas, han surgido diversos servicios alternativos (como Ride, ZayRide y ETTA), adaptados a las condiciones locales (por ejemplo, baja velocidad de Internet y falta de teléfonos inteligentes y sistemas de pago por teléfono móvil)¹⁴³. En Kenya, Uber se enfrenta a la dura competencia de empresas locales de transporte compartido como Little¹⁴⁴. En otros países, las decisiones estratégicas de las plataformas digitales globales de no entrar en un determinado mercado han creado un espacio para el crecimiento de los mercados locales (como Jumia Group y Souq en África). Así pues, en función del entorno normativo y de las condiciones del mercado, las plataformas digitales locales también pueden ser opciones viables en los países en desarrollo.

Otro enfoque consiste en permitir que las empresas digitales locales crezcan a nivel internacional accediendo a nuevas categorías de productos digitales, mientras siguen aprovechando su posición geográfica. Los modelos y procesos empresariales innovadores que han funcionado bien en un país en particular podrían estudiarse en otros mercados con condiciones similares, y los gobiernos podrían buscar formas de facilitar esa proyección internacional. En este contexto, pueden servir de ejemplo la armonización de los mercados en el sentido tradicional de los acuerdos comerciales y la facilitación del comercio electrónico transfronterizo (por ejemplo, la Zona de Libre Comercio Continental Africana o la iniciativa del mercado único digital de la UE).

También podría ser conveniente prestar apoyo directo mediante políticas a los mercados de productos digitales en los que coinciden el potencial de desarrollo regional y los conocimientos especializados, como las plataformas de última milla para los pagos digitales, la microfinanciación y la salud digital. Pueden encontrarse oportunidades, especialmente en mercados especializados (es decir, en determinadas categorías de productos digitales), que son relativamente poco atractivos para los competidores mundiales, pero suficientemente grandes para que las *startups* puedan alcanzar una masa crítica a nivel regional. También se puede prestar apoyo en materia de políticas con miras a la creación de programas de



intercambio para empresarios, a fin de alentarlos a internacionalizarse y explicarles cómo hacerlo.

Por último, los gobiernos pueden intentar apoyar la creación de plataformas y ecosistemas regionales en materia de innovación. En entornos tecnológicos fragmentados, como los que se encuentran en muchos países en desarrollo, la innovación digital no puede alcanzar sus posibilidades de combinación e inclusión. El reto consiste en identificar vías de innovación con potencial a largo plazo y trabajar para proporcionar una infraestructura digital compartida, abierta y habilitadora. Esto supone en parte una mejor integración de los sistemas propietarios existentes, lo que se traduce, por ejemplo, en la obligación de los operadores de telefonía móvil de abrir o mejorar sus interfaces de programas de aplicaciones dentro de los países y entre ellos.

Para identificar categorías de productos digitales de nicho y para desarrollar la infraestructura digital, los encargados de la formulación de políticas pueden ofrecer incentivos a los distintos grupos de una región para que desarrollen bases de conocimientos técnicos complementarios pero profundos. Cabe esperar el mayor potencial en el caso de los productos digitales: a) que son difíciles de reproducir en otros lugares, b) que se necesitarían a nivel local y en otros lugares y c) que podrían transportarse o duplicarse en un lugar determinado a un costo relativamente bajo. Para muchos países de renta baja, puede haber más oportunidades de mercado para los bienes y servicios digitales locales o regionales en los mercados locales o regionales que en los mercados mundiales (DIODE, 2018).

4. El empoderamiento de las mujeres empresarias en la economía digital

Es importante mejorar el acceso de las mujeres a las oportunidades que ofrece la economía digital a fin de reducir la brecha digital entre hombres y mujeres y ampliar las oportunidades de las mujeres empresarias de encontrar empleo y obtener ingresos adicionales. Esto beneficiaría a las mujeres y a sus familias, lo que mejoraría el bienestar de la sociedad en general. Sin embargo, además de los obstáculos tecnológicos y económicos ya conocidos, existen diversas barreras individuales, legislativas y culturales (como los arraigados prejuicios sexistas) que impiden que las mujeres de algunos países en desarrollo se beneficien de las oportunidades que ofrecen el comercio electrónico y la economía digital.

El empoderamiento a través de las tecnologías digitales implica fomentar la movilidad ascendente de las mujeres más allá del sector informal, las zonas rurales, los microcréditos y microiniciativas y los niveles de subsistencia. No son suficientes las diversas formas de asistencia financiera y técnica que se ofrecen actualmente para colmar la brecha del desarrollo personal; el trabajo de tutoría, el establecimiento de redes y una mayor exposición a modelos de conducta pertinentes pueden ayudar a superar los arraigados prejuicios sexistas y las normas culturales que limitan la capacidad de las mujeres para iniciar o mantener con confianza proyectos, en particular en el comercio electrónico y en diversas esferas de la tecnología basada en datos.

En la actualidad, hay varias iniciativas en todo el mundo que apoyan a las mujeres empresarias en el campo de la tecnología. Por ejemplo:

- Wireless Women for Entrepreneurship and Empowerment, dirigida por la Digital Empowerment Foundation de la India, crea microempresas sociales de mujeres basadas en las TIC. Wireless Internet apoya a las mujeres empresarias en lugares o distritos socialmente atrasados y contribuye a generar un entorno de Internet para la inclusión de género y el empoderamiento de la mujer¹⁴⁵.
- En Haití, Radikal se propone combatir la pobreza proporcionando a las mujeres las herramientas necesarias —incluidos el uso de Internet, los medios sociales y la tecnología móvil— para ayudar a sus microempresas a lograr productos orgánicos de alta calidad con materias primas locales¹⁴⁶.
- En Ghana, la Soronko Academy, a través del Tech Needs Girls Project, ha enseñado a más de 4.500 niñas en ocho regiones de Ghana y Burkina Faso a codificar y generar tecnología. Ha decidido establecer una escuela de codificación y diseño que sea un espacio seguro para que la innovación converja con la creatividad y para que se adquieran habilidades técnicas, de resolución de problemas y de pensamiento crítico¹⁴⁷.

Entre las medidas concretas para alentar y capacitar a las mujeres empresarias para que participen o se conviertan en protagonistas activas de la economía digital figuran la creación de mejores oportunidades de financiación y el establecimiento de modelos de conducta y tutorías. Otro enfoque consiste en aprovechar las nuevas redes de mujeres líderes en

el comercio electrónico en diferentes regiones en desarrollo. Esta es una manera de dar a las mujeres líderes más visibilidad como modelos a seguir y de proporcionarles oportunidades para influir en el debate sobre políticas a nivel nacional e internacional. Se debe alentar un mayor diálogo entre los encargados de la formulación de políticas, el sector privado y la sociedad civil sobre la manera de empoderar a las mujeres en la economía digital a todos los niveles, especialmente en los países en desarrollo. Con este fin, la UNCTAD ha lanzado una nueva iniciativa de comercio electrónico para la mujer¹⁴⁸.

5. Apoyo a la digitalización de las empresas

Para obtener valor de la economía digital no solo es necesario fortalecer el sector digital propiamente dicho, sino también hacer lo posible para que las empresas de todos los sectores puedan aprovechar mejor las tecnologías digitales. La incorporación de las TIC en las empresas, especialmente las microempresas y las pequeñas empresas, sigue siendo limitada en muchos países en desarrollo (capítulo V). Al aumentar los niveles de digitalización de las industrias (como en el caso de la agricultura o el turismo), los empresarios digitales disponen de un margen considerable para ayudar a desarrollar soluciones digitales innovadoras para esas industrias. Las empresas que invierten en TIC y las aplican suelen estar en mejores condiciones para ser más productivas, competitivas y rentables (UNCTAD, 2011).

Los gobiernos y los participantes en actividades de desarrollo pueden encontrar útil aprender de las experiencias del sector privado a fin de intervenir para ayudar a las empresas y a la sociedad civil a aprovechar las oportunidades creadas por los avances de la tecnología. Muchos propietarios de pequeñas empresas en los países en desarrollo, y especialmente en los PMA, carecen de la capacidad, las aptitudes y la comprensión necesarias para aprovechar plenamente la economía digital. Así pues, incluso si tienen acceso a teléfonos móviles o a Internet, es posible que no sepan cómo aprovechar esas herramientas para impulsar sus operaciones comerciales. Una manera de hacer frente a ese problema es integrar el desarrollo de aptitudes en materia de TIC en los programas de formación general en gestión empresarial. En función de los beneficiarios a los que se dirige, esa formación puede incluir desde asesoramiento sobre cómo utilizar los teléfonos móviles como herramientas comerciales hasta una formación más avanzada sobre cómo utilizar diversas tecnologías y aplicaciones para mejorar la

gestión operacional, la gestión de las relaciones con los clientes y la planificación de los recursos.

Son diferentes las maneras en las que las *mipymes* pueden acrecentar su presencia en Internet para comercializar sus productos y servicios entre los posibles compradores de su propio país o de mercados extranjeros. La introducción de plataformas digitales ha ayudado a superar algunos obstáculos tradicionales, como la necesidad de disponer internamente de recursos, equipo de tecnología de la información y conocimientos especializados, al permitirles establecer y mantener una presencia en la Web (UNCTAD, 2015d).

Si se dan las circunstancias adecuadas, las plataformas digitales pueden ampliar las oportunidades de las pequeñas empresas de los países en desarrollo para llegar a nuevos clientes. Sin embargo, el acceso a los mercados mundiales de plataformas y aplicaciones sigue siendo muy variable (UNCTAD, 2018b). Los encargados de la formulación de políticas pueden optar por entablar un diálogo con los propietarios de las plataformas con miras a que estas puedan usarse plenamente a nivel local y que la reglamentación existente no obstaculice el acceso. En Egipto, por ejemplo, los contactos con Google dieron lugar a la apertura del mercado de aplicaciones de Google Play para los desarrolladores egipcios, lo que creó oportunidades para que vendieran sus aplicaciones (UNCTAD, 2017e). Los encargados de la formulación de políticas también podrían prestar apoyo para impartir capacitación a las *mipymes* sobre cómo aprovechar esas plataformas. Además, las organizaciones de promoción comercial deben adaptar los servicios que ofrecen a las pequeñas empresas, de manera que favorezcan la exportación en el marco de la economía digital (UNCTAD, 2017a).

C. POLÍTICAS DE DATOS PARA CAPTURAR VALOR

Los países que tienen una capacidad limitada de transformar datos digitales en inteligencia digital ven reducido su potencial para capturar valor económico a partir de datos. Para evitar la dependencia de determinados países en una economía cada vez más basada en los datos, las estrategias nacionales de desarrollo deben incluir el objetivo de la modernización digital (adición de valor) en las cadenas de valor de los datos, a fin de mejorar la capacidad nacional para pasar del tratamiento de los datos como materia prima al procesamiento de datos digitales y la utilización de la



inteligencia artificial. Esto puede implicar la formulación de políticas y estrategias nacionales en materia de datos con miras a aprovechar las oportunidades que puede generar la expansión de los datos y a hacer frente a los diversos riesgos y problemas relacionados con ese proceso. En esta sección se examinan opciones para que los países creen y capturen más valor a partir de los datos. Entre las cuestiones clave para los gobiernos cabe mencionar: cómo asignar la propiedad y el control sobre los datos; cómo generar confianza en los consumidores y proteger la privacidad de los datos; cómo regular los flujos transfronterizos de datos; y cómo desarrollar las aptitudes necesarias para aprovechar los datos digitales con el fin de promover el desarrollo.

1. Políticas de propiedad de datos

Dada la importancia estratégica de los datos digitales, es necesario entender quién puede controlar el acceso, la utilización y la supresión de los datos, que corresponden a los principales derechos vinculados al concepto de “propiedad” de los datos (OECD, 2019a). Gran parte de los datos que se aprovechan corresponden a las acciones y opciones de los usuarios en línea, quienes pueden utilizar varios servicios de Internet de forma “gratuita” a cambio de compartir sus datos con las plataformas digitales que están visitando. Otros datos digitales son el resultado de interacciones entre personas y máquinas o entre máquinas. En la actualidad, las empresas extranjeras suelen entrar en un país, construir infraestructura para extraer datos de varios usuarios y luego asumir el control de los datos. Sin embargo, si se reconociera que los datos son un recurso público, su propiedad correspondería, en primer lugar, al país en el que se producen.

En los últimos años se han presentado varias propuestas para garantizar un reparto más equitativo de los beneficios económicos derivados de los datos digitales. No obstante, existe una considerable divergencia de opiniones a este respecto, y tal vez se necesite algún tiempo para experimentar con diferentes opciones de políticas a fin de comprender mejor sus ventajas y desventajas respectivas. Algunas de las propuestas que se exponen a continuación se centran en cómo remunerar a las personas que comparten sus datos con las plataformas a través de los mercados de datos personales o a través de los fideicomisos para datos. En otras se aboga por recurrir a la propiedad colectiva de los datos.

a) Mercados de datos personales

Se han propuesto los mercados de datos personales como una forma de ayudar a que el poder de las plataformas digitales globales se reequilibre en beneficio de sus usuarios (Lanier, 2014; Arrieta-Ibarra *et al.*, 2018)¹⁴⁹. Según dicho planteamiento, a estos últimos se les conceden derechos de propiedad sobre sus propios datos y la oportunidad de venderlos (o no venderlos). La idea se puso a prueba brevemente en la era de las “punto.com”, cuando algunas empresas (por ejemplo, AllAdvantage) crearon una plataforma que permitía a los usuarios vender sus datos personales. La plataforma estaba financiada por Softbank junto con algo de capital riesgo, y en su momento de mayor auge estaba valorada en 700 millones de dólares (Gimein, 2000), pero quebró en 2001.

Existen algunas limitaciones importantes en los mercados de datos personales. En primer lugar, los datos individuales valen muy poco por sí solos (Beauvisage, 2017)¹⁵⁰. El valor real de los datos proviene de los datos que se agrupan. En segundo lugar, los gastos administrativos de los mercados de datos personales pueden ser muy elevados. En tercer lugar, no está claro cómo determinar la propiedad de los datos personales. Por ejemplo, en una conversación en línea, ¿qué participante posee los datos y debería tener el derecho de venderlos? En cuarto lugar, los mercados de datos personales implican en la práctica que la privacidad deje de ser un derecho humano básico para convertirse en una mercancía que se vende. Esto puede ser contraproducente para las iniciativas destinadas a garantizar una mayor igualdad, ya que los usuarios más ricos pueden permitirse el lujo de mantener su privacidad, mientras que otros se ven más incentivados a venderla.

b) Fideicomisos para datos

Se han propuesto los fideicomisos para datos como una forma de reconocer la naturaleza intrínsecamente colectiva del valor de los datos. En lugar de individualizar la propiedad, los fideicomisos para datos buscan crear confianza entre una serie de partes interesadas (individuos, empresas, gobiernos) para que puedan compartir datos libre y abiertamente entre sí (Hardinges, 2018). Ello puede adoptar la forma de un marco reproducible que tiene por objeto fomentar la confianza entre quienes poseen los datos y quienes los necesitan (Hall y Pesenti, 2017); o puede ser una estructura organizativa más permanente con un mecanismo de gobernanza (Select Committee on Artificial Intelligence, 2018). Si bien esta idea tiene cierto interés, en la práctica, habida cuenta de las

condiciones actuales, puede dar lugar a la entrega de los datos a grandes plataformas digitales. No están claros los mecanismos de remuneración colectiva o individual de esos sistemas. Al igual que gran parte de la comunidad de programas informáticos de código abierto, los fideicomisos para datos corren el riesgo de convertirse en un recurso gratuito para las empresas más poderosas, en lugar de ser una alternativa a ellas.

c) Propiedad colectiva de los datos

Algunos otros autores sostienen que los datos deben ser tratados como un recurso público (Lawrence y Laybourn-Langton, 2018; Mazzucato, 2013; Singh, 2018; Tarnoff, 2018). Eso significaría asumir que los datos recogidos dentro de una jurisdicción determinada deben pertenecer en primer lugar a esa jurisdicción, incluso si las autoridades no tienen la capacidad de extraerlos, recopilarlos, almacenarlos o analizarlos. Se afirma que si se considera que el petróleo de un país es un recurso de ese país —y no es propiedad de alguien que pueda tener los medios para extraerlo— se deberían realizar las mismas reflexiones en cuanto a los datos. Esto se aplicaría tanto a los datos sobre el mundo físico (por ejemplo, la agricultura o las pautas meteorológicas dentro de la jurisdicción de un país) como sobre los seres humanos.

La propiedad colectiva sobre los recursos de datos de un país (o de una región) podría, por ejemplo, revestir la forma de un fondo de datos colectivos (Mazzucato, 2018b; Morozov, 2017). El fondo reuniría por ejemplo los datos de un país sobre la maquinaria utilizada en relación con el tráfico y la energía, el medio natural, como la agricultura y la meteorología, y sobre las personas, como en el caso de la salud y las finanzas. Este último tipo de datos son especialmente delicados: los datos personales tendrían que ser anonimizados y estar sujetos a estrictos derechos de protección de la intimidad y de la información personal. También habría que reconocer a las personas el derecho a controlar si optan o no por ser incluidas en el fondo (caso similar a un programa de donación de órganos). También deberían tener la posibilidad —pero no la obligación— de controlar qué datos se recogen y cómo se utilizan (por ejemplo, prohibiendo el uso de sus datos para la microfocalización (*microtargeting*)).

El proyecto Decentralised Citizens Owned Data Ecosystem (DECODE) (Ecosistema de Datos Descentralizados de Propiedad Ciudadana), financiado por la Comisión Europea, tiene por objeto construir herramientas jurídicas, tecnológicas y socioeconómicas que permitan a los ciudadanos recuperar el control sobre sus datos y generar más beneficios comunes a

partir de ellos. En Barcelona, por ejemplo, el DECODE ofrece un conjunto de herramientas de código abierto y ejemplos de cómo se puede lograr esto en la práctica (Meessen y Sonnino, 2018). También podría incluirse en el sistema la posibilidad de revocar el consentimiento para algunos o todos los usos de los datos. En general, funcionaría con arreglo al doble principio de la propiedad colectiva y el control individual.

Se ha afirmado que un fondo público de datos podría ayudar a los países en desarrollo a crear la infraestructura necesaria para la extracción de datos de manera análoga a la aplicación de los acuerdos de reparto de la producción en el sector del petróleo y el gas (Tarnoff, 2018). La idea sería que un gobierno encargara a una empresa la construcción de la infraestructura necesaria para extraer los datos, que luego se almacenarían en un fondo público de datos. La empresa podría utilizar los datos para generar ingresos a fin de recuperar el costo de la construcción de la infraestructura, mientras que los beneficios restantes se repartirían entre el gobierno y la empresa. El gobierno conservaría la propiedad de los datos, que pasarían a formar parte del procomún de datos nacionales. El Ayuntamiento de Barcelona está probando un sistema similar que utiliza los contratos públicos para obligar a las empresas (como Vodafone) a proporcionar al gobierno los datos que recopilan y que este podría utilizar en beneficio de la población (Graham, 2018c). En la India, se están llevando a cabo gestiones para crear una plataforma de datos basada en la nube para los agricultores locales, que permitiría recopilar y compartir datos (aunque las tarifas de acceso no se incluyen en este modelo) (véase el recuadro VI.2).

Los defensores de los fondos de datos colectivos mencionan una serie de posibles beneficios. En primer lugar, el acceso a los datos colectivos estaría controlado democráticamente. Los gobiernos y los ciudadanos podrían establecer normas y un control sobre los datos que produzcan. Las empresas podrían tener acceso a los datos en condiciones reglamentadas que tuvieran en cuenta, en particular, las cuestiones de la privacidad y la seguridad. Se les podría cobrar por el acceso a los datos, con tarifas más bajas (o sin ellas) para las pequeñas empresas locales y tarifas más altas para las grandes plataformas. Ello podría ser una alternativa al establecimiento de impuestos (Carnahan, 2015).

El cobro por el acceso podría aportar un segundo beneficio: la propiedad y el valor de los datos públicos se reintegrarían a la comunidad en lugar de ser capturados únicamente por empresas privadas. Los ingresos recaudados podrían utilizarse para financiar



Recuadro VI.2. La FarmerZone de la India

La India ofrece un experimento con plataformas de datos de propiedad pública. Las propuestas para la FarmerZone, plataforma de datos colectivos de código abierto basada en la nube, que agrupa datos agrícolas, buscan mejorar la vida de los agricultores pequeños y marginales. Al reunir datos sobre pronósticos meteorológicos, vigilancia y control de enfermedades y plagas, nutrición del suelo, necesidades de riego, selección de semillas, vínculos crediticios y acceso a los mercados, los datos podrían utilizarse para ayudar a los agricultores a planificar mejor sus cultivos, mejorar su producción y garantizar que los datos se utilicen en beneficio colectivo. Se prevé que la FarmerZone satisfaga todas las necesidades de los agricultores: desde la gestión del cambio climático, las predicciones meteorológicas y las necesidades de suelo, agua y semillas, hasta el suministro de información sobre el mercado.

Fuente: UNCTAD, a partir de *The Times of India*, 30 de agosto de 2017, "India to set up cloud-based digital platform to provide agriculture solutions to farmers at their doorsteps"; e IAS Parliament, 2019.

otros programas gubernamentales y desarrollar las amplias capacidades necesarias para fomentar el crecimiento económico y el desarrollo sostenible¹⁵¹.

¿Cuáles son los posibles riesgos? La recopilación de datos en el marco de un plan gestionado por un gobierno puede suscitar preocupación por la posibilidad de que se controlen y repriman los derechos de las personas. Además, dado que un país se beneficiaría del valor de sus datos colectivos, podría existir un incentivo implícito para ampliar el control a fin de obtener más datos y, por lo tanto, más valor. Esto pone de relieve la importancia de contar con normas estrictas de privacidad y protección de datos, así como con un control democrático de los datos (Pasquale, 2018). Por último, los particulares tendrían que tener la última palabra sobre qué datos se extraen y se colocan en el fondo de datos colectivos y qué datos se consideran excluidos de él.

d) Procomún de datos digitales

Un fondo de datos colectivos podría constituir la base de un "nuevo procomún de datos digitales", con datos compartidos en virtud de un acuerdo de licencia que permitiría su uso gratuito y sin ánimo de lucro, pero que obligaría a las empresas con fines de lucro a pagar por el acceso a ellos. Este intercambio abierto de datos con las organizaciones sin fines de lucro podría facilitar la investigación y mejorar los servicios públicos. Por ejemplo, se podría disponer de datos para encontrar disfunciones y ámbitos de mejora en la agricultura o la atención de la salud. También podrían utilizarse para orientar la formulación de políticas y para apoyar alternativas de plataformas locales. Finalmente, el fondo de datos colectivos podría ampliarse más allá de los límites nacionales e integrarse en un procomún digital internacional, en el que, en lugar de protegerse los recursos digitales

en plataformas privadas, estarían disponibles para su uso por parte de todos.

Más allá de los datos, el procomún de datos digitales también podría constituir una biblioteca de código accesible a los usuarios interesados. Además, los gobiernos podrían apoyar la producción de alternativas de código abierto. En el Brasil, por ejemplo, los grupos que reciben fondos públicos para la fabricación de programas informáticos deben utilizar una licencia de código abierto¹⁵². Por otra parte, en la India el Gobierno está intensificando la implantación de programas informáticos de código abierto y ha procurado usarlas adquisiciones públicas para incentivar su producción¹⁵³. La utilización de *software* de código abierto mejora la seguridad, ya que permite a los usuarios comprobar si existen irregularidades en el código (UNCTAD, 2012a). También evita que los usuarios tengan que pagar costosos derechos de licencia, y ayuda a redistribuir la riqueza de los países y empresas que actualmente poseen la mayoría de los derechos de propiedad intelectual. El objetivo fundamental del procomún de datos digitales sería poner a disposición de los usuarios las herramientas necesarias para que puedan establecer su propia vía de aprovechamiento de los datos para el desarrollo, desde el nivel local hasta el nivel internacional. Serían un recurso fundamental para garantizar una mayor autonomía digital.

2. Protección de datos y privacidad

Las políticas para fomentar la confianza de los consumidores y usuarios de Internet a través de la protección de datos y la privacidad no son nuevas, pero han cobrado importancia en los debates sobre políticas debido al aumento de la cantidad de datos que se pueden recopilar en línea sobre una persona.

Los encargados de la formulación de políticas han tenido que reformar las leyes o aprobar nuevas normas y establecer directrices en esta esfera. Hay una tendencia a cambiar las medidas de respuesta a la violación de la privacidad por medidas proactivas para protegerla (World Bank, 2018b). Los países que carecen de tales normas corren el riesgo de verse privados de oportunidades de comercio internacional, ya que muchas de las transacciones comerciales requieren flujos transfronterizos de datos que cumplan con los requisitos legales mínimos.

Muchas normas sociales y culturales incluyen el respeto de la privacidad. Si bien los principios de privacidad subyacentes son comunes a varios países, las interpretaciones y aplicaciones en jurisdicciones concretas difieren considerablemente (UNCTAD, 2016). Algunos países protegen la privacidad como un derecho humano fundamental, mientras que otros basan la protección de la privacidad individual en otras doctrinas constitucionales o en el acto ilícito. Otros aún no han adoptado medidas de protección de la privacidad de los datos. Por ejemplo, menos de la mitad de los países de África han aprobado una legislación adecuada¹⁵⁴. Además, en muchos países, el cumplimiento de las obligaciones de privacidad es a menudo deficiente, a medida que las autoridades tratan de ponerse al día de los últimos avances tecnológicos. Esas diferencias afectan cada vez más a los ciudadanos, las empresas y el comercio internacional, así como a los criterios para la formulación de políticas. También varía mucho la medida en que la gente se preocupa por su privacidad en Internet (capítulo II).

Para facilitar un comercio internacional y un comercio en línea más inclusivos es importante conocer los diferentes enfoques posibles para establecer marcos jurídicos más compatibles en los planos nacional, regional y multilateral. En este contexto, un primer paso en la regulación de los datos es garantizar los derechos de las personas. Deben existir leyes y reglamentos para prevenir el riesgo de robo o violación de datos personales y para establecer límites sobre qué datos personales pueden recogerse, si se necesita el consentimiento del usuario o consumidor, cómo pueden utilizarse, transferirse o eliminarse los datos, y para garantizar que los modelos de negocio basados en datos se utilicen de manera que generen beneficios para la sociedad. Los que acaban de incorporarse a la tecnología digital tienen la ventaja de aprender de los errores de los pioneros y, aunque estos últimos están empezando tardíamente a introducir la protección de esos derechos, los países en desarrollo tienen la posibilidad de construir una economía digital con un

sistema de protección de la privacidad y de los datos que funcione mejor (aunque todavía sea imperfecto) y se construya a partir de la base.

El Reglamento General de Protección de Datos de la Unión Europea, que entró en vigor en mayo de 2018, representa actualmente el sistema más completo de protección de datos. Ha incorporado una serie de nuevos derechos para los usuarios y de responsabilidades para las empresas. Ello incluye la portabilidad de los datos, lo que significa que los usuarios pueden solicitar que sus datos se transfieran a otra plataforma en un formato legible por computadora. También incluye un “derecho al olvido” (es decir, los usuarios pueden solicitar que sus datos sean suprimidos de las búsquedas en determinadas condiciones) y también que sus datos sean eliminados. Según ese Reglamento, las empresas tienen que especificar claramente cómo se están utilizando sus datos sobre las personas y deben solicitar el consentimiento previo para recopilar y utilizar tales datos. Todo ello está respaldado por mecanismos para garantizar el cumplimiento, que incluyen cuantiosas multas en caso de contravención.

Un aspecto de interés para los países no pertenecientes a la UE es que el Reglamento General de Protección de Datos de la Unión Europea se aplica a los datos de los ciudadanos de la UE, independientemente de dónde se almacenen o procesen. Esto significa que el alcance de la ley es global y que muchas empresas de todo el mundo —independientemente de que estén o no físicamente situadas en la UE— tendrán que mejorar sus sistemas de protección de la privacidad y de los datos.

Cada vez es más evidente que deben empezar a converger las leyes de los países en materia de protección de datos (Dixon, 2018). Parece cobrar impulso la idea de que el Reglamento General de Protección de Datos de la Unión Europea ha de convertirse en un referente mundial de lo que en el futuro podría ser la normativa básica. El Brasil, la India, el Japón y la República de Corea ya han establecido normas similares a las del Reglamento, y la UE está tratando activamente de alentar a más países a que las aprueben¹⁵⁵. Varias plataformas digitales globales también han comenzado a estandarizar sus prácticas en todo el mundo. Microsoft, por ejemplo, ha declarado que cumplirá las normas del Reglamento General de Protección de Datos de la Unión Europea a escala mundial, y tanto Apple como Facebook han pedido que se protejan los datos personales de manera similar a la de la UE¹⁵⁶. Con el impulso que está cobrando el apoyo a un nuevo conjunto básico de normas de protección



de la privacidad y de los datos, las economías en desarrollo pueden adoptar un enfoque similar. Si bien las normas relativas a la privacidad de los datos no se han relacionado tradicionalmente con el comercio, pueden tener consecuencias para este en el caso, por ejemplo, de que afecten a los flujos transfronterizos de datos cuando sean necesarios para la coordinación de las cadenas de valor mundiales o para que las *mipymes* puedan realizar sus actividades comerciales.

Además, es importante garantizar que los usuarios de Internet conozcan el contenido de las normas de protección de datos. En una encuesta reciente realizada en 25 economías, menos de la mitad de los encuestados consideraban que, al menos en cierta medida, tenían conocimiento de sus normas nacionales de protección de datos. Esa proporción era particularmente baja en el Japón (el 16 %), el Canadá (el 26 %), Australia (el 31 %) y los Estados Unidos (el 33 %). En cambio, en Egipto, Alemania y la India, los usuarios de Internet eran los más conscientes, ya que más del 57 % de los encuestados afirmaron que, al menos en cierta medida, tenían conocimiento de las normas de protección de datos y de privacidad de su país (CIGI-Ipsos *et al.*, 2019).

La seguridad de los datos

La creciente digitalización de las actividades económicas y el aumento de los modelos de negocio basados en datos y la Internet de las cosas han suscitado diversas preocupaciones en materia de seguridad. Por ejemplo, a medida que los dispositivos habilitados para Internet recopilan información sensible y están cada vez más integrados en nuestro entorno, pueden ser un objetivo interesante para personas con malas intenciones. Pueden tratar de reunir información ilegalmente o para un uso ilegal, o incluso manipular los dispositivos (por ejemplo, los frenos o la dirección de un automóvil) (UNCTAD, 2017a). En varios informes también se señala un aumento de las violaciones de la seguridad de los datos. En los Estados Unidos, que son el país más afectado por esos incidentes, el número de violaciones de la seguridad de los datos notificadas fue diez veces mayor en 2017 que en 2005¹⁵⁷. Una capacidad limitada de regulación y aplicación de la ley puede exponer a los consumidores y las empresas de los países en desarrollo al fraude, la ciberdelincuencia y la violación de su privacidad, ya que los dispositivos inteligentes proliferan sin apenas planificación ni supervisión. Los países en desarrollo, en particular, deben crear la capacidad necesaria para hacer frente a tales amenazas, ya que en la actualidad son especialmente vulnerables en ese ámbito.

Se deben utilizar diversas medidas de seguridad —físicas, técnicas y organizativas— para proteger los datos contra su uso indebido deliberado. Para aplicar medidas adecuadas de seguridad de los datos se deben tener en cuenta la calidad de los datos, las necesidades de los interesados y la entidad que los procesa (UNCTAD, 2015d). La protección de los datos digitales y la seguridad de Internet debe ser una responsabilidad compartida y, por lo tanto, es necesario que todas las partes interesadas aborden esas y otras cuestiones conexas. En el marco de confianza de la Internet de las cosas de la Internet Society se definen los requisitos básicos que los fabricantes, proveedores de servicios, distribuidores/compradores y responsables de la formulación de políticas deben evaluar y adoptar para garantizar la seguridad y la privacidad efectivas de la Internet de las cosas¹⁵⁸.

4. Regulación de los flujos transfronterizos de datos

a) Un acto de equilibrio

La facilidad con la que los datos digitales pueden cruzar las fronteras nacionales plantea una cuestión fundamental de políticas en relación con las plataformas digitales. A medida que la economía digital evolucione, los flujos de datos estarán cada vez más ligados a todos los aspectos de la economía mundial, incluidos el funcionamiento de Internet, las cadenas de valor mundiales y el comercio internacional. Desde el decenio de 1970 se han venido debatiendo las cuestiones relativas a los flujos transfronterizos de datos, pero con el crecimiento exponencial de los datos digitales se ha intensificado la polémica en los debates internacionales sobre políticas y comercio (UNCTAD, 2017a).

El diálogo de políticas sobre los flujos transfronterizos de datos es complejo debido a su carácter pluridimensional y a sus repercusiones (capítulos II y IV). Por un lado, esos flujos pueden impulsar diversas actividades económicas y sociales, mejorar la coordinación de la producción y aumentar la eficiencia de las cadenas de suministro. También facilitan la innovación y el comercio. Por otra parte, plantean diferentes cuestiones en materia de políticas públicas que atañen a la seguridad nacional, la privacidad de los datos, la aplicación de la ley y la circulación y propiedad de los datos. Los gobiernos deben tener en cuenta esas cuestiones cuando preparen leyes y reglamentos relativos a los flujos transfronterizos de datos.

Si bien las plataformas digitales y muchas otras empresas están alentando a los encargados de la formulación de políticas a que permitan que los datos fluyan con la mayor libertad posible, varias economías en desarrollo y en transición han previsto, o ya han adoptado, medidas que desincentivan o dificultan los flujos transfronterizos de datos. Esas medidas incluyen requisitos de localización de datos, aranceles sobre transferencias transfronterizas de datos, prohibiciones al comercio de datos, leyes de privacidad y leyes de protección de datos (Ferracane, 2017; Ciuriak, 2018). Las restricciones suelen adoptar la forma de requisitos legales para almacenar datos y situar los centros de datos dentro de las fronteras de un país, así como normas que restringen la capacidad de trasladar y procesar datos personales a través de las fronteras (Swedish National Board of Trade, 2014). Entre las razones que se exponen para ello figuran los intereses de la seguridad nacional, la protección de la privacidad y los datos personales, la garantía del acceso a la información relacionada con la aplicación de la ley, la prevención de los flujos que se considera que amenazan el orden público nacional y la necesidad de proteger y promover la actividad económica en el interior del territorio de un país (Castro y McQuinn, 2015). Las políticas también pueden formar parte de una estrategia más amplia para garantizar el control “cibersoberano” de la economía digital y la sociedad. En tales casos, las barreras frente a los flujos transfronterizos de datos han ido acompañadas, en ocasiones, de requisitos de localización y procesamiento de datos dentro de una jurisdicción determinada (Chander y Lê, 2015; Dai *et al.*, 2016).

b) Flujos de datos y acuerdos comerciales

Como los flujos transfronterizos de datos son cada vez más importantes para el comercio internacional, se ha intentado internacionalizar los regímenes de políticas para tales flujos, incluso en los capítulos dedicados a esta cuestión en los acuerdos de libre comercio, como el Tratado Integral y Progresista de Asociación Transpacífico (TIPAT) y el Tratado entre los Estados Unidos Mexicanos, los Estados Unidos de América y Canadá, así como en la Organización Mundial del Comercio (OMC) (recuadro VI.3). Las disposiciones comerciales tienden a imponer limitaciones a las intervenciones reguladoras nacionales.

En un análisis de las medidas de localización de datos impuestas por diferentes miembros de la OMC se señala que varias de ellas pueden estar infringiendo las normas de la OMC (Sen, 2018). Dado que los

compromisos de los miembros se contrajeron antes de la era de Internet, en el mismo documento se proponía que, en lugar de ocuparse de posibles controversias, sería preferible que se entablaran nuevas negociaciones sobre esta cuestión, durante las cuales los miembros tendrían la oportunidad de aclarar sus compromisos. Por último, se propuso un enfoque diferenciado para el establecimiento de normas en lo sucesivo, en virtud del cual los miembros de la OMC formularían compromisos de acceso a los mercados para algunos tipos de datos, lo que permitiría la libre circulación de los datos de las empresas, al tiempo que se mantendría un mayor margen de regulación para otros tipos de datos.

Se han propuesto disposiciones relativas a los flujos de datos en el contexto de otras negociaciones comerciales que aún no han concluido. Por ejemplo:

- Los textos que se filtraron de la Asociación Transatlántica de Comercio e Inversión (ATCI) pusieron de manifiesto las divergencias entre los Estados Unidos y la UE en materia de protección de datos.
- En las negociaciones del capítulo sobre comercio electrónico del Acuerdo sobre el Comercio de Servicios, varios países propusieron excepciones a las propuestas sobre la libre circulación de información. Sin embargo, el borrador del texto del Acuerdo sobre el Comercio de Servicios incluye un anexo sobre medidas de localización (Burri, 2017).
- En las negociaciones sobre un Acuerdo Económico Regional General no se ha llegado a un entendimiento sobre la inclusión de normas que permitan el flujo de información y prohíban la localización de datos¹⁵⁹. Cualquier posible solución respecto de un acuerdo tendría que ser fruto de un compromiso entre los partidarios de la libre circulación de datos (Australia, Nueva Zelanda y la República de Corea) y los países que adoptan posiciones más cautelosas (China, la India y el grupo de países de la Asociación de Naciones de Asia Sudoriental (ASEAN)).

En los acuerdos bilaterales entre la UE y el Japón y entre la República de Corea y los Estados Unidos se ha tratado de garantizar la libertad de los flujos transfronterizos de datos. Los acuerdos de libre comercio de China que afectan al comercio electrónico (a saber, los acuerdos entre China y Australia y entre China y la República de Corea) han adoptado un



Recuadro VI.3. Los flujos de datos y la OMC

A falta de consenso sobre la aplicabilidad de las normas vigentes de la OMC a los flujos de datos, algunos expertos (Burri, 2016; Crosby, 2016) sugieren que es aplicable el Acuerdo General sobre el Comercio de Servicios (AGCS), ya que su anexo sobre telecomunicaciones exige a los gobiernos que permitan que las redes y servicios de telecomunicaciones transfieran datos o accedan a bases de datos almacenadas en el extranjero con el fin de suministrar servicios incluidos en las listas de compromisos de liberalización de los países. Dado que cada vez es más difusa la distinción entre bienes y servicios en la economía digitalizada, este requisito puede abarcar ya varias actividades. Asimismo, el Entendimiento relativo a los compromisos en materia de servicios financieros, en el que algunos miembros se han basado para sus compromisos, establece claramente que los miembros no aplicarán medidas que impidan las transferencias de información o el procesamiento de información financiera (incluidas las transferencias por medios electrónicos), cuando tales transferencias o procesamiento de información sean necesarios para llevar a cabo las actividades ordinarias de un proveedor de servicios financieros. Por último, algunos consideran que los flujos de datos son servicios prestados en el marco de las modalidades 1 o 2, y los distintos sectores de servicios parecen ser especialmente pertinentes para los flujos de datos (por ejemplo, los "servicios de bases de datos" y los "servicios de tratamiento de datos" en la categoría de servicios a las empresas).

En enero de 2019, un grupo de 76 miembros de la OMC confirmó su "intención de entablar negociaciones en la OMC sobre los aspectos del comercio electrónico relacionados con el comercio" y de "procurar alcanzar un resultado de alto nivel que se [basara] en los Acuerdos y marcos de la OMC existentes, con la participación del mayor número posible de miembros de la OMC"^a. La intención de entablar negociaciones es el resultado de la labor de sondeo realizada por un grupo de Estados miembros de la OMC a lo largo del año 2018 después de la Undécima Conferencia Ministerial de la OMC (MC11). Se desarrollarán como negociaciones plurilaterales, ya que actualmente no existe un consenso entre todos los miembros para entablar negociaciones en nuevos ámbitos (incluido el del comercio electrónico).

En esas negociaciones plurilaterales habrá que tener en cuenta las opiniones divergentes que existen entre los miembros. Con respecto a los datos, las posiciones expuestas en las primeras reuniones de este grupo responden principalmente a las opiniones de los partidarios de la libre circulación de los datos. Sin embargo, algunos países también han reiterado su posición de que, en determinadas situaciones, los reguladores deben imponer limitaciones (o condiciones) a esos flujos; debe respetarse el derecho de los países a regular con miras a garantizar la protección de la privacidad de las personas y la seguridad y confidencialidad de la información; y deben establecerse excepciones adecuadas para el entorno digital, además de las excepciones generales y de seguridad que ya figuran en los acuerdos vigentes de la OMC.

Fuente: UNCTAD.

^a Véase la Declaración conjunta sobre el comercio electrónico en https://docs.wto.org/dol2fe/Pages/FE_Search/FE_S_S009-DP.aspx?language=E&CatalogueIdList=251085,251084,251083,251082,251086,251022,251023,251024,251025,251037&CurrentCatalogueIdIndex=4&FullTextHash=371857150&HasEnglishRecord=True&HasFrenchRecord=False&HasSpanishRecord=False.

enfoque más cauto. Incluyen disposiciones relativas a la protección de la información personal, pero ninguna sobre los flujos de datos/información.

La diversidad de puntos de vista apunta a la necesidad de realizar más análisis y de estudiar detenidamente los diferentes enfoques sugeridos. En particular, se deberían analizar y debatir más a fondo los factores de flexibilidad necesarios para permitir el logro de objetivos legítimos en materia de políticas públicas (Ciuriak, 2018). El acceso privilegiado a los datos proporciona una ventaja competitiva, que da lugar a problemas de distribución del ingreso, a una concentración del mercado y a la falta de igualdad de condiciones para que los países participen en la economía basada en los datos y se beneficien de ella.

Habida cuenta del carácter pluridimensional de los datos, también es importante considerar cuál sería el foro más adecuado para seguir debatiendo sobre estas cuestiones de manera inclusiva.

5. Adquisición de aptitudes para el desarrollo basado en datos

Con la expansión de la Internet de las cosas y de diversos modelos de negocio basados en datos, cada vez serán más las empresas y los gobiernos que necesiten personas con las aptitudes necesarias para generar beneficios para el desarrollo a partir de la obtención de macrodatos. Para poder crear y capturar valor a partir de los datos digitales, se necesitan

especialistas tales como científicos, ingenieros, arquitectos y especialistas en visualización de datos que puedan convertir esos datos en información y conocimientos¹⁶⁰. Será fundamental la capacidad de determinar qué hacer con las cantidades cada vez mayores de datos, identificando los que son útiles y los que generan nuevas oportunidades de negocio. Esas funciones, a su vez, requieren un conjunto más amplio de aptitudes que combinen las que guardan relación con el análisis, los programas informáticos y los sistemas de información con la perspicacia para los negocios y las dotes de comunicación. Deberían adaptarse en consecuencia los planes de estudios de los sistemas de educación ordinaria y de los centros de formación profesional. Esto requiere un intenso diálogo con las partes interesadas del sector privado, las universidades y los principales usuarios de programas informáticos, como lo demuestran las actividades que realiza BongoHive en Zambia (recuadro V.2).

Los analistas y científicos de datos y también deben tener conocimientos empresariales para ayudar a las empresas a capturar oportunidades de negocio a partir de sus análisis. En este contexto, son especialmente importantes las aptitudes múltiples que combinan sólidas competencias técnicas con competencias empresariales y conocimientos especializados en gestión vertical y de procesos empresariales. Los analistas de todo tipo de datos necesitan conocer las nuevas fuentes de datos y las nuevas formas de recopilarlos, la manera en que la normativa relativa a los datos afecta a lo que puede recopilarse y analizarse y los tipos de tecnologías que deben emplearse para el almacenamiento y la utilización de los datos de forma segura. El proyecto Data Analytics Raising Employment (DARE) del Foro de Cooperación Económica de Asia y el Pacífico (APEC) ha recomendado ciertas competencias en ciencia y análisis de datos, y ha propuesto iniciativas para cerrar la brecha de aptitudes digitales (Quismorio, 2019).

D. POLÍTICA DE COMPETENCIA¹⁶¹

1. Actualización de la política de competencia para la economía digital

Dados los efectos de red y la tendencia a la concentración del mercado en la economía digital (capítulo IV), la política de competencia puede desempeñar un importante papel en relación con

la creación y captación de valor. El rápido auge de las plataformas digitales mundiales plantea nuevos desafíos para el derecho y la política en materia de competencia y ha impulsado a los especialistas, los encargados de la formulación de políticas y las autoridades de defensa de la competencia a considerar la necesidad de adaptar los marcos existentes a fin de garantizar que los mercados sigan siendo competitivos y disputados en la era digital.

Actualmente, el principal enfoque de las políticas antimonopolio se basa en el criterio del bienestar del consumidor, medido en función de los beneficios o los perjuicios que supone para los consumidores la reducción o el aumento de los precios, respectivamente. Sin embargo, ese enfoque no es adecuado para evaluar las repercusiones en la competencia de algunos modelos de negocio utilizados por las plataformas digitales mundiales que prestan servicios gratuitos (Stucke y Grunes, 2016; Khan, 2017). Por ejemplo, puede que no considere anticompetitivas prácticas como la fijación de precios predatorios, a pesar de que puede ser un elemento clave de la estrategia empresarial de las plataformas en línea dominantes para crecer y monopolizar sus mercados. Esas prácticas no se verían sometidas a un examen antimonopolio, ya que pueden dar lugar, a corto y mediano plazo, a precios más bajos para los consumidores, hasta que los competidores sean expulsados del mercado. Otro inconveniente de la aplicación del criterio del bienestar del consumidor es que puede resultar complicado analizar los precios en las plataformas de infraestructura para el comercio en línea, debido a las rápidas fluctuaciones de los precios y a la posibilidad que brindan los algoritmos de fijar precios personalizados.

Además, dado que muchos servicios en línea se ofrecen “gratuitamente” a cambio del acceso a los datos personales de los consumidores y usuarios, el precio no es el criterio más apropiado para el análisis de la competencia en las plataformas de Internet. Teniendo en cuenta que las concentraciones o determinadas prácticas de las plataformas dominantes pueden perjudicar a los consumidores en formas distintas de un aumento de los precios, puede ser necesario ampliar el concepto de bienestar del consumidor para incluir, por ejemplo, la privacidad, la protección de los datos personales, la capacidad de elección del consumidor, la estructura del mercado, los costos derivados del cambio de proveedor y los casos de clientela cautiva. Algunos expertos han propuesto que las investigaciones sobre la competencia se centren en los efectos anticompetitivos que se derivan del control



que las plataformas tienen sobre los datos personales (Newman, 2014). Otros autores abogan por reformas de la política de privacidad y competencia en vista de la estrecha relación existente entre la cuota de mercado y el control de los datos (Pasquale, 2013; Khan, 2017).

Por último, existe una necesidad creciente de que la política de competencia se establezca y aplique en marcos regionales o mundiales. Los diferentes países, incluidos los desarrollados, carecen del poder legal y económico necesario para hacer frente a las empresas digitales mundiales. Sin embargo, dada la preocupación que suscitan las posibles repercusiones de las normas internacionales de competencia en las políticas industriales nacionales (Hufbauer y Kim, 2008), todo acuerdo multinacional en este ámbito debería evitar restringir el espacio de políticas nacional para que los gobiernos fomenten sus sectores digitales locales.

En el resto de esta sección se examinan algunos de los problemas que han surgido en los últimos años y las posibles formas de resolverlos. Se presta especial atención al papel de la aplicación del derecho de la competencia, las normas y otras medidas de políticas que tienen por objeto salvaguardar la competencia en la economía digital.

2. Aplicación del derecho de la competencia

a) Definición del mercado de referencia

Un paso importante es aclarar en qué consiste el mercado de referencia de una plataforma digital. Las plataformas digitales se caracterizan por ser multidimensionales y por sus efectos de red, sus elevados costos de cambio de proveedor, sus economías de escala y su control de los datos, todo lo cual es pertinente para definir el mercado de referencia. En cuanto a las plataformas globales, como Facebook y Google, cada lado de la plataforma debe definirse como un mercado separado, siempre y cuando los consumidores, anunciantes, proveedores de contenido y cualquier otro agente involucrado no efectúen transacciones entre sí. Para establecer una definición de mercado multidimensional, los organismos reguladores de la competencia deben tener en cuenta no solo las transacciones monetarias, sino también los flujos de datos en el mercado (OECD, 2016b). Esos organismos rara vez estudian cómo los datos pueden ser una fuente de poder monopolístico (con algunas excepciones, como la

Comisión Europea y la República de Corea) (Graef, 2018; Jaewon, 2017). Sin embargo, los mercados de referencia de las plataformas pueden ser, cada vez con más frecuencia, los relacionados con el acceso a los datos digitales. De hecho, las empresas pueden adquirir otras empresas para acceder a sus datos (Harbour y Koslov, 2010; Graef, 2015; Stucke y Grunes, 2016).

En la Ley de Defensa de la Competencia de Alemania (revisada), de 2017, se introdujo una nueva disposición para reconocer como mercado los productos o servicios gratuitos que ofrecían las plataformas digitales¹⁶². En su decisión relativa a Facebook de 6 de febrero de 2019, la Oficina Federal de Cárteles de Alemania definió el mercado de productos de referencia como un “mercado de redes sociales privadas”. En su análisis de la definición de ese mercado, se examinaban los distintos servicios en línea denominados “medios sociales” y sus relaciones de competencia, así como los efectos de red directos y la flexibilidad de las plataformas digitales para adaptar sus productos.

b) Evaluación del abuso de una posición dominante en el mercado

En el caso de las plataformas, la evaluación de la posición dominante en el mercado requiere un análisis de los diferentes criterios de definición del mercado. El acceso a los datos y su control son cruciales para las plataformas y confieren una posible posición dominante en el mercado, característica que se ve reforzada por los efectos de red.

Los criterios para evaluar las repercusiones de una posición dominante en el mercado no deben circunscribirse a los precios. Dado que los precios expresan únicamente de forma parcial la posición monopolística de una plataforma digital, también deben tenerse en cuenta otros parámetros complementarios, tales como el perjuicio para el consumidor derivado de la vulneración de la privacidad. Por ejemplo, ¿utilizan las plataformas su posición dominante para inducir a los ciudadanos a ceder sus datos privados cuando no lo harían en otras circunstancias (Stiglitz, 2017)? ¿Cómo puede afectar una plataforma digital importante al ecosistema más amplio que la rodea (Coyle, 2018)? ¿Es probable que la concentración de plataformas aumente el riesgo sistémico o reduzca la innovación (Lawrence y Laybourn-Langton, 2018; Stucke y Grunes, 2016)? ¿Cuáles son las consecuencias de la compra de empresas innovadoras y empresas emergentes por las grandes plataformas?

Si bien los precios pueden servir para analizar el poder de mercado, la ampliación de criterios es esencial para evitar posibles problemas jurídicos. Por ejemplo, la Ley de Defensa de la Competencia revisada de Alemania contiene una nueva disposición que define los criterios que deben tenerse en cuenta para evaluar la posición de mercado de una empresa en el caso de los mercados y redes multilaterales, a saber: los efectos de red directos e indirectos, la utilización paralela de servicios de distintos proveedores y los costos de cambio de proveedor de servicios para los usuarios, las economías de escala de la empresa que se derivan de la aparición de los efectos de red, el acceso de las empresas a los datos pertinentes para la competencia y la presión competitiva, propiciado por la innovación¹⁶³. Ciertos casos recientes ponen de manifiesto la importancia de considerar la interfaz entre las normas sobre protección de los consumidores y las normas relativas a la protección de datos en la legislación sobre la competencia y su aplicación.

Es posible que los organismos reguladores de la competencia también tengan que actualizar sus instrumentos para evitar prácticas abusivas de los monopolios, como la fijación de precios predatorios. Tal vez sea preciso establecer nuevas normas y actualizar y aplicar las existentes. En la India, el Gobierno ha propuesto políticas para impedir que las empresas extranjeras de comercio electrónico rebajen sus precios para excluir a sus competidores¹⁶⁴. En particular, en la mayoría de los indicadores de precios predatorios se tiende a subestimar su alcance y su calado, ya que no incluyen los costos fijos correspondientes al suministro de un bien o servicio. Esto beneficia a la mayoría de las plataformas, que confían en los altos costos fijos y los bajos costos marginales para expandirse rápidamente (Howell, 2018). Del mismo modo, los reguladores han tendido a considerar que los precios bajos constituyen precios de reclamo¹⁶⁵ más que predatorios, ya que a menudo no entienden que en un sector de actividad de una plataforma la oferta a precios inferiores a la competencia podría ser significativamente más perjudicial para la competencia que en el caso de una actividad no relacionada con la plataforma (Khan, 2017).

c) Examen de las concentraciones

La actualización de los instrumentos utilizados para revisar las concentraciones podría ser otro paso importante para hacer frente a los posibles problemas en materia de competencia. Por ejemplo, como se señaló en el capítulo IV, no es infrecuente que las empresas de plataforma mundiales adquieran empresas de plataforma locales que tengan éxito en

un mercado determinado. Sin embargo, actualmente en la mayoría de las jurisdicciones, solo están sujetas a revisión las concentraciones que alcanzan o superan un umbral de facturación o de activos. Las empresas digitales y las empresas emergentes pueden no estar incluidas en los criterios de notificación, ya que a menudo no alcanzan los umbrales de facturación pertinentes a pesar de tener un valor elevado. Estas preocupaciones llevaron a la Oficina Federal de Cárteles de Alemania a añadir en su legislación en materia de competencia un nuevo umbral a la obligación de notificación a los efectos del control de las concentraciones. Además de los umbrales de facturación a nivel mundial y de este primer umbral de facturación nacional, las transacciones están ahora sujetas al control de las concentraciones si el precio de compra y los pasivos asumidos ascienden a más de 400 millones de euros¹⁶⁶.

En la revisión de las concentraciones también se debería prestar más atención al valor y al control de los datos. En el caso de estas operaciones, los datos pueden ser pertinentes en la medida en que la combinación de los conjuntos de datos de dos empresas puede conferir a la entidad resultante más poder de mercado y acrecentar los obstáculos a la entrada de competidores. Incluso en las concentraciones que atañen a conjuntos de datos que no pueden combinarse, la entidad resultante puede infringir la legislación sobre competencia si las dos empresas son competidoras. Los organismos reguladores de la competencia deben examinar las repercusiones que tienen las concentraciones en los datos en cada caso, ya que los distintos conjuntos de datos tienen características diferentes y, por lo tanto, varían sus consecuencias en lo que respecta al poder de mercado (Graef, 2018).

En algunos países, la revisión de las adquisiciones realizadas por empresas extranjeras se rige habitualmente por las normas de seguridad nacional. Tal vez valga la pena considerar la posibilidad de someterlas también a un control de sus repercusiones en el desarrollo. Si bien el derecho de la competencia puede ser esencial para proteger las industrias incipientes (Stiglitz, 2017), en la actualidad no es suficiente para comprender los efectos que producen las fusiones o adquisiciones de plataformas digitales en la competencia y la innovación. Algunas autoridades también han propuesto la realización de una “evaluación del interés público” de las fusiones y adquisiciones basadas en datos. Como señaló el Director General de la Autoridad encargada de los Mercados y la Competencia del Reino Unido:



Por una parte, ello generaría incertidumbre en torno a la adquisición de empresas, lo que podría desalentar la inversión extranjera directa. Por otra, conferiría a la Autoridad encargada de los Mercados y la Competencia más flexibilidad para pronunciarse en favor del interés público. En la actualidad, la jurisprudencia y la legislación de protección del consumidor podrían impedir la intervención de la Autoridad en una adquisición incluso si temen una acumulación excesiva de datos por una plataforma¹⁶⁷.

3. La regulación como solución

Algunos servicios prestados por las plataformas digitales podrían asimilarse a los servicios públicos, por ejemplo, cuando proporcionan una infraestructura de interés público de la que las comunidades, los consumidores y los usuarios empiezan a depender (Rahman, 2018a y b). En esos casos, puede ser necesario considerar la conveniencia de regular determinadas plataformas digitales para garantizar un acceso abierto y equitativo para todas las empresas a fin de crear un marco de igualdad de condiciones. Esta puede ser una solución más eficaz que hacer frente a posibles problemas de competencia *a posteriori* con arreglo a la legislación de la competencia. Para permitirles operar en un país, se podría exigir que las plataformas digitales respetasen esas normas y pagaran un canon por concepto de licencia que podría utilizarse para financiar al organismo regulador (Lawrence y Laybourn-Langton, 2018).

Un primer conjunto de normas podría centrarse en garantizar un acceso y un trato justos (Rahman, 2018a), según el principio del transporte público (*common carriage*). Por lo tanto, podría requerirse que una plataforma digital de servicio público permaneciera abierta y proporcionara un acceso justo a cualquier otra empresa o usuario. Por ejemplo, si se considerara que Facebook ofrece una plataforma universal de redes sociales, se podrían establecer democráticamente normas sobre la posibilidad de prohibir el acceso al servicio a los usuarios y en qué circunstancias. La exclusión de un servicio público básico no debería ser decidida por una sola empresa privada.

Otra cuestión que plantean las plataformas digitales dominantes tiene que ver con la neutralidad. Una forma de garantizar la neutralidad de las plataformas dominantes podría ser la aplicación de la “doctrina de los servicios esenciales”. El operador establecido tendría que ofrecer una tarifa justa de acceso a otros operadores de telecomunicaciones. Sería un sistema similar a la normativa aplicable a las telecomunicaciones, en virtud de la cual el operador establecido suele ser el propietario o explotador de

la infraestructura, incluso si dispone de su propio servicio de telefonía fija o móvil. De este modo se podría evitar el abuso de posición dominante en el mercado por parte de plataformas que operan con infraestructuras similares, como la App Store de Apple o el mercado de Amazon, al tiempo que se permitiría que las plataformas mantuvieran su volumen de operaciones (Khan, 2017).

La aplicación de un enfoque similar en cuanto al acceso podría incluir el principio de no discriminación, que requeriría que una plataforma ofreciera un trato igualitario a todos sus usuarios. Por ejemplo, si Amazon fuera considerada una plataforma universal de comercio electrónico, no se le permitiría dar prioridad a sus propios productos (Amazon Basics) en su plataforma (Khan, 2018). Del mismo modo, las plataformas no podrían utilizar algoritmos para tratar a los clientes de forma diferente cobrándoles distintos precios por el mismo servicio.

Otro conjunto de normas podría tratar de incluir verdaderas fórmulas de rendición de cuentas en las operaciones de los servicios públicos. Por ejemplo, si los algoritmos de las plataformas son responsables de decisiones delicadas (por ejemplo, sobre finanzas, empleo, salud o asuntos legales), se podría exigir que se pusieran a disposición de los reguladores a fin de garantizar que no hubiera ninguna parcialidad (Lawrence y Laybourn-Langton, 2018). En ciertos casos, los reguladores podrían tener el derecho de prohibir que se tomaran decisiones importantes por medio de algoritmos.

Otras normas podrían tener por objeto garantizar que las empresas se comportaran de manera adecuada desde la perspectiva de la ciudadanía. A cambio de la aceptación de su posición monopolística, se les alentaría a que hicieran contribuciones a los países en los que operan (o se les exigiría que lo hicieran). Esto podría entrañar mandatos de inversión o que las plataformas concedieran licencias sobre su propiedad intelectual en condiciones justas, razonables y no discriminatorias (Kolbert, 2017; Taplin, 2017b). El objetivo sería garantizar que los monopolios naturales sirvieran al interés público.

Los gobiernos o las autoridades de defensa de la competencia, principalmente en los países desarrollados, han presentado varias propuestas similares a nivel nacional y regional. Por ejemplo:

- El Parlamento Europeo ha pedido a la Comisión Europea que “estudie propuestas que desvinculen los motores de búsqueda de otros servicios comerciales”¹⁶⁸.

- En Francia, el Consejo Nacional Digital ha propuesto prohibir la discriminación de los proveedores que no esté justificada por la calidad del servicio y/o por razones económicas legítimas¹⁶⁹, y el Parlamento francés ha aprobado una ley que impone una obligación de equidad de las plataformas¹⁷⁰.
- La Comisión de Defensa de la Competencia y el Consumidor de Australia ha propuesto varias medidas regulatorias, afirmando que la firme posición en el mercado de plataformas digitales, como es el caso de Google y Facebook, justifica un mayor nivel de supervisión regulatoria¹⁷¹.
- En un informe de 2019 de la Cámara de los Lores del Reino Unido, las plataformas en línea se asimilan a los servicios públicos, en el sentido de que los usuarios sienten que no pueden prescindir de ellas o, dado que tienen una elección limitada, aceptan sus términos y condiciones¹⁷². Se recomienda prever obligaciones especiales para garantizar que las plataformas actúen de forma justa con los usuarios y otras empresas, y en interés de la sociedad, y que sean supervisadas por un organismo regulador específico.
- En México, la Comisión Federal de Competencia Económica (COFECE) ha publicado un documento de promoción para destacar la importancia de la economía digital y su impacto en la política de la competencia (COFECE, 2018).

Se ha debatido mucho la idea de dismantelar las plataformas digitales dominantes para reducir la concentración de poder en manos de una sola plataforma¹⁷³. Este tema no está circunscrito a los círculos que se ocupan de la competencia, sino que también se está debatiendo, por ejemplo, en las campañas electorales de algunos países, en las que los candidatos proponen el dismantelamiento de las grandes empresas de tecnología para fomentar la competencia y proteger a las pequeñas empresas¹⁷⁴. Sin embargo, algunos autores han advertido de que el dismantelamiento o la prohibición de los monopolios de plataformas digitales puede acarrear peores consecuencias y no contribuir apenas a mejorar la competencia (Mayer-Schönberger y Ramge, 2018).

4. Necesidad de una mayor colaboración internacional

En los países en desarrollo que cuentan con organismos reguladores de la competencia, estos suelen ser relativamente nuevos y pequeños, con

recursos limitados para abordar los asuntos de competencia en una economía mundial cada vez más concentrada. Si la normativa pudiera establecer claramente las reglas del juego para las plataformas, tal vez sería menos necesario que las autoridades aplicaran *a posteriori* la legislación en materia de competencia. Por ejemplo, el comercio electrónico está creciendo, y si los países en desarrollo establecieran políticas y normas adecuadas en materia de comercio electrónico para garantizar que las *mipymes* tuvieran un acceso abierto a las plataformas en condiciones justas, esas empresas podrían beneficiarse más de la economía digital. A título ilustrativo cabe señalar que el Gobierno de la India estableció nuevas normas sobre comercio electrónico en 2018 con el fin de promover la competencia e impedir las prácticas restrictivas de las plataformas de comercio en línea, como Amazon y Flipkart. Las nuevas normas, que entraron en vigor el 1 de febrero de 2019, prohíben que las plataformas de comercio electrónico vendan productos de empresas en cuyo capital tengan participación (Ministerio de Comercio e Industria de la India, 2018).

Otra respuesta de los países en desarrollo consistiría en aunar fuerzas a nivel regional dentro de sus marcos comerciales y económicos regionales. Esas medidas podrían facilitar el comercio intrarregional y garantizar la ampliación de los mercados de las empresas locales. Las políticas y normas regionales sobre comercio electrónico, competencia y protección del consumidor podrían ser más eficaces que las nacionales para luchar contra las prácticas abusivas de las plataformas digitales mundiales y contra las concentraciones de empresas digitales. También podrían garantizar que las plataformas dominantes siguieran estando abiertas para las empresas locales y regionales en condiciones justas.

Las plataformas dominantes y los mercados en línea son globales y operan a nivel mundial. Por lo tanto, las iniciativas a nivel regional serían más acordes con la magnitud de las repercusiones que las plataformas en línea tienen en las economías. Los marcos regionales podrían facilitar el intercambio entre los organismos de defensa de la competencia más experimentados y los más recientes dentro de una región. Al mismo tiempo, podrían prestar apoyo adicional algunas organizaciones internacionales, como el Grupo Intergubernamental de Expertos en Derecho y Política de la Competencia de la UNCTAD y otras instituciones.



E. FISCALIDAD DE LAS PLATAFORMAS DIGITALES

1. Cuestiones en juego

Un importante problema para el desarrollo que plantean las plataformas digitales radica en su capacidad de utilizar prácticas de optimización fiscal para eludir el pago de los impuestos que les corresponden¹⁷⁵. Aunque la elusión fiscal no es exclusiva de las plataformas digitales, algunas de sus características específicas pueden facilitar el recurso a tales prácticas¹⁷⁶. Las plataformas digitales dependen en gran medida de los activos intangibles, que son difíciles de valorar y medir. Dado que son fáciles de trasladar por todo el mundo, esos activos ofrecen oportunidades para una planificación fiscal agresiva. Otro problema es la falta de claridad sobre dónde se produce el valor. Como ya se ha comentado en capítulos anteriores, una parte importante del valor generado en la economía digital procede de los usuarios a través de los datos que producen. Todo esto permite a las plataformas globales trasladar fácilmente los beneficios desde jurisdicciones con tipos impositivos elevados a otras con tipos impositivos bajos, reduciendo así su tipo impositivo efectivo. Por ejemplo, en 2017 los impuestos pagados en el extranjero por Facebook correspondieron únicamente al 2,9 % de los beneficios generados fuera de los Estados Unidos (cuadro IV.2).

Parece estar surgiendo un consenso en el sentido de que el actual sistema internacional de impuestos de sociedades va a la zaga con respecto a la economía digital. También se reconoce que, dado que la digitalización se está extendiendo cada vez más a todos los sectores, no sería posible aislar la economía digital (OECD, 2019e). Sin embargo, hay menos consenso sobre cómo reformar el actual régimen fiscal. De hecho, todavía no hay una definición común del concepto de “creación de valor” a efectos fiscales en la economía digital. Por consiguiente, no existe una conexión entre los lugares donde se crea valor y los lugares donde se pagan impuestos, con el resultado de que los ingresos públicos son inferiores a lo que deberían ser.

Los principales problemas se refieren a las normas relativas a los denominados nexos y las de atribución de beneficios. En el sistema actual, la tributación se basa en la presencia física o el “establecimiento permanente” de las empresas en un país. Esto también se conoce como el nexo o la conexión entre

una empresa y la jurisdicción a la que se sometería a efectos fiscales. No obstante, con el aumento de la digitalización, muchas actividades económicas se están llevando a cabo en línea, sin necesidad de una presencia física. Además, la participación de los usuarios en Internet desempeña un papel importante en la creación de valor. Como esto tiene importantes consecuencias para el concepto de presencia a efectos fiscales, es importante encontrar formas de tributar adecuadamente en las jurisdicciones en las que se crea valor. Se necesita un nuevo enfoque, que permita considerar la presencia digital en un país determinado sobre la base tanto de la oferta como de la demanda de los usuarios.

Una cuestión conexa es la de determinación del modo de reparto de los beneficios entre los distintos países en los que se llevan a cabo las actividades. Con arreglo al sistema actual, se basa en el principio de plena competencia, que permite que las transacciones entre las distintas partes de una empresa multinacional se valoren como si se hubieran realizado entre partes no vinculadas entre sí. En la práctica, ello permite que las plataformas digitales transfieran artificialmente los beneficios de una jurisdicción a otra.

Si bien existe un amplio acuerdo sobre la necesidad de una reforma fiscal mundial para que el sistema sea más justo, surgen dificultades para llegar a un consenso sobre la mejor manera de gravar las plataformas digitales mundiales¹⁷⁷. Esta es una preocupación para los países de cualquier nivel de desarrollo y puede ser aún más pertinente para los países en desarrollo, en particular los PMA, debido a sus mayores necesidades de movilización de recursos internos para el desarrollo y a la menor capacidad de sus administraciones tributarias para recaudar impuestos. También tienen menos poder de negociación frente a las poderosas plataformas digitales. Además, la mayoría de los países en desarrollo no albergan físicamente plataformas digitales, aunque a menudo contribuyen significativamente al valor generado por los usuarios como mercados de plataformas digitales.

2. Situación actual de las políticas

La OCDE lidera actualmente los esfuerzos mundiales para alcanzar un consenso internacional. En 2015, en el contexto del Proyecto sobre la BEPS de la OCDE/G20, se propusieron 15 medidas para responder a los problemas de la erosión de la base imponible y traslado de beneficios (BEPS)¹⁷⁸, la primera de las cuales era la siguiente: enfrentarse a los retos fiscales de la economía digital (OECD, 2015). Estas

medidas se concibieron para colmar algunas de las lagunas que permitían, en particular, la fijación de los precios de transferencia; sin embargo, todavía existen muchas de esas lagunas y se prestó relativamente poca atención a otros problemas relacionados con la economía digital. Si bien se ha reconocido que el Proyecto sobre la BEPS representa un avance significativo, se ha expresado preocupación por el hecho de que no se hayan abordado realmente las raíces del problema, ya que las empresas siguen teniendo la posibilidad de trasladar sus beneficios a jurisdicciones de baja tributación mediante la utilización de precios de transferencia (ICRICT, 2019; BEPS Monitoring Group, 2017). Desde entonces se han realizado nuevos esfuerzos para abordar esta cuestión, pero con poco consenso hasta la fecha.

En enero de 2019, se anunció que los 129 países y jurisdicciones participantes en el Marco Inclusivo sobre la BEPS de la OCDE/G20 aumentarían las actividades multilaterales para alcanzar una solución basada en el consenso y a largo plazo para 2020 (OECD, 2019f). Sin embargo, los países en desarrollo de ingresos bajos y medios pueden tener poca influencia en la forma en que se elaboran estas normas (sección VI.E.3).

En el informe provisional de la OCDE (2018a) se identificaron tres aspectos principales de las empresas digitalizadas que tenían importantes consecuencias para la tributación: i) la posibilidad de alcanzar una escala transfronteriza sin presencia física, ii) su gran dependencia de los activos intangibles (como los programas informáticos, los algoritmos o los datos), y iii) la contribución del usuario al valor económico mediante el suministro de datos. Como parte del proceso hacia 2020, la OCDE abrió una consulta pública sobre cómo abordar los desafíos fiscales derivados de la digitalización de la economía, que incluía tres propuestas para revisar las normas sobre la atribución de beneficios y las relativas al nexo en respuesta a la digitalización. Se referían a la participación de los usuarios, los intangibles de comercialización y la presencia económica significativa (OECD, 2019g)¹⁷⁹.

Mientras tanto, numerosos países están estudiando o aplicando medidas provisionales para gravar la economía digital. A nivel regional, en marzo de 2018 la UE propuso un conjunto de medidas sobre la tributación equitativa de la economía digital, que incluía, como medida a corto plazo, un impuesto sobre los servicios digitales cifrado en el 3 % del volumen de negocios de las grandes empresas de tecnología, y una medida a largo plazo que establecía un “establecimiento permanente virtual” (European

Parliament, 2018a). Sin embargo, un año después, en marzo de 2019, los Estados miembros aún no habían llegado a un acuerdo sobre el impuesto de servicios digitales. Decidieron entonces continuar trabajando para llegar a un acuerdo sobre una solución global para 2020 bajo los auspicios de la OCDE con el fin de hacer frente a los retos fiscales de la digitalización de la economía¹⁸⁰. La falta de un acuerdo común ha dado lugar a que varios Estados miembros de la UE (entre ellos Austria, España, Francia, Italia y el Reino Unido) adopten medidas unilaterales¹⁸¹.

Varios países en desarrollo han adoptado medidas similares. En América Latina, el Perú y el Uruguay han avanzado hacia el establecimiento de impuestos digitales. El Perú fue uno de los primeros países en hacerlo ya en 2003, mediante un cambio legal en la definición de ingresos considerados de origen peruano, que se amplió para incluir los pagos en el extranjero por servicios digitales. En 2017, el Uruguay promulgó una ley para determinar la parte de los ingresos de las plataformas digitales que debía considerarse de origen uruguayo. En México se ha propuesto un impuesto sobre los ingresos de los servicios digitales, similar a la propuesta de la UE (ECLAC, 2019). En Asia, Malasia fue el segundo país del sudeste asiático, después de Singapur, que planificó una ampliación de sus normas fiscales para incluir los suministros digitales de proveedores extranjeros¹⁸². Chile, la India, Israel y la República de Corea son otros de los países de Asia y América Latina que están estudiando la posibilidad de establecer nuevos impuestos sobre las plataformas digitales¹⁸³. Sin embargo, las medidas unilaterales no son la solución óptima, ya que pueden aumentar el grado de complejidad e incertidumbre.

En la mayor parte del mundo, las iniciativas de políticas relacionadas con la fiscalidad en la economía digital se han centrado principalmente en la fiscalidad de las empresas y de las principales plataformas digitales. En África, sin embargo, se ha hecho hincapié en la fiscalidad de los usuarios de Internet y del dinero móvil. Entre los países que están estableciendo impuestos sobre las aplicaciones o servicios de Internet figuran Kenya, la República Unida de Tanzania, Uganda y Zambia. Este tipo de impuestos puede resultar atractivo para los gobiernos, pero puede ser contraproducente si se traduce en una disminución de la actividad económica al disminuir el número de usuarios activos de Internet¹⁸⁴.

La mayoría de las propuestas e iniciativas presentadas hasta la fecha para la reforma del sistema tributario internacional en el contexto de la digitalización se basan en ideas desfasadas sobre la actividad de



las empresas. El sistema actual considera que una empresa multinacional es un conjunto de entidades jurídicas separadas y no una entidad unitaria (Avi-Yonah y Tinhaga, 2019). Según este último enfoque, las empresas tributarían en función del lugar en el que se desarrollen sus actividades económicas y no del lugar en el que su estructura jurídica indique que se están realizando sus actividades. En la práctica, las empresas presentarían cuentas de sus actividades y beneficios mundiales, así como registros de sus actividades en los países en los que realizan actividades comerciales. Sus beneficios globales se atribuirían a distintos países según una fórmula que tiene en cuenta una serie de variables, y cada país podría entonces gravar los beneficios que se le atribuyeran. De esta manera, se eliminaría la posibilidad de manipular los precios de transferencia y de utilizar las filiales para transferir los beneficios, ya que la transferencia de los beneficios dentro de una empresa unitaria da lugar a un único beneficio acumulado.

Normalmente, en las propuestas para una base imponible consolidada común (como las presentadas, por ejemplo, en los Estados Unidos y en la UE)¹⁸⁵, la fórmula de atribución incluye un conjunto ponderado de factores de producción (es decir, los activos físicos y los trabajadores) y de ingresos de las ventas (como indicador de la participación en el mercado). No obstante, en el caso de las empresas digitales, los activos intangibles desempeñan un papel clave en la generación de valor y actualmente no se incluyen en la mayoría de las fórmulas de prorrateo. Al mismo tiempo, suponen un reto para cualquier sistema de tributación unitario. Si los activos intangibles no se incluyen en la fórmula, los países con una mayor participación en el sector manufacturero obtendrán una parte artificialmente alta de los beneficios (Markham, 2005). Si se incluyen los activos intangibles, se corre el riesgo de que se ofrezcan nuevos incentivos para transferirlos a jurisdicciones de baja tributación, que entonces parecerán asumir un papel excesivamente importante en la generación de valor para la empresa internacional. No existen soluciones fáciles para el problema de la localización de los activos intangibles, aunque es probable que toda solución se centre en el lugar donde se desarrollan tales activos (incluidos los datos producidos por los usuarios de las plataformas). Sin embargo, según el sistema actual, la generación de valor y los beneficios ya están distorsionados por las técnicas de planificación fiscal. Así pues, un sistema tributario unitario podría contribuir en gran medida a mejorar el reequilibrio de la base imponible de las plataformas digitales mundiales y constituiría la base de un sistema tributario internacional del siglo XXI.

El enfoque unitario de la tributación cuenta con el respaldo de la Comisión Independiente para la Reforma de la Fiscalidad Corporativa Internacional¹⁸⁶. Según esta Comisión (ICRICT, 2019: 12),

La digitalización de la economía demuestra claramente por qué el prorrateo prescrito es el método eficiente y equitativo para distribuir los derechos tributarios entre los países. Cuando el costo marginal de producción es cero para las empresas digitales, los ingresos correspondientes equivalen a una renta y, por lo tanto, es importante gravar esa renta de manera efectiva y justa. Debido a que los rendimientos son básicamente rentas, su tributación no afecta a la producción.

3. Aumento de la participación de los países en desarrollo en los debates sobre la fiscalidad a nivel mundial

Una cuestión de capital importancia para los países en desarrollo es determinar hasta qué punto los debates sobre la reforma de la estructura fiscal internacional son inclusivos y legítimos. Los debates de la OCDE también han estado abiertos a los países que no son miembros de la organización a través del Marco Inclusivo, en el que, en marzo de 2019, participaban 129 países¹⁸⁷. El Marco Inclusivo se estableció en junio de 2016, tras un llamamiento de los líderes del G20, pero estos ya habían hecho suyo el plan de acción sobre la BEPS en septiembre de 2013 (OECD, 2017b). Como se señala en la Comisión Independiente para la Reforma de la Fiscalidad Corporativa Internacional (2019), el proceso de la OCDE sobre la BEPS fue diseñado por los países desarrollados, en gran medida para ellos mismos, y es posible que la mayoría de los países en desarrollo no tengan la capacidad de evaluar y aprovechar los beneficios de ese proceso.

Para garantizar una participación más amplia e inclusiva de los países en desarrollo en los debates internacionales sobre la fiscalidad de la economía digital, sería importante fortalecer el Comité de Expertos de las Naciones Unidas sobre Cooperación Internacional en Cuestiones de Tributación. De hecho, dado que se centra en cuestiones de interés para los países en desarrollo, el Comité prosigue su propia labor sobre la fiscalidad de la economía digital. En octubre de 2017, constituyó el Subcomité de Cuestiones Tributarias Relacionadas con la Digitalización de la Economía¹⁸⁸. En su plan de trabajo se destacan los objetivos de encontrar soluciones que eviten tanto la doble imposición como la no imposición, dar preferencia, en la medida de lo posible, a la tributación por los beneficios y no por el volumen de negocios y lograr que sea más sencilla y fácil de administrar

(Naciones Unidas, 2019a). Se subraya que, desde la perspectiva de los países en desarrollo, dado que son principalmente mercados para la mayoría de las plataformas digitales y sus usuarios contribuyen de manera significativa a la generación de valor y beneficios, sus autoridades deberían tener derecho a gravar esas plataformas. Así pues, en la economía digital, deben tenerse en cuenta tanto los factores de la oferta como los de la demanda a la hora de determinar el nexo a efectos fiscales.

Además, en el marco del seguimiento y el examen de los resultados de la financiación para el desarrollo y los medios de implementación de la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible se ha reconocido que “toda consideración de medidas tributarias en respuesta a la digitalización de la economía debe incluir un análisis exhaustivo de las consecuencias para los países en desarrollo, prestando una atención especial a sus necesidades y capacidades específicas” (United Nations, 2019b: 3)¹⁸⁹.

Un último aspecto que hay que tener en cuenta radica en que, si bien las plataformas digitales globales, y las empresas multinacionales en general, son las principales empresas que recurren a prácticas de optimización tributaria, estas se derivan fundamentalmente de la competencia fiscal que practican los países. Las propuestas para establecer tipos impositivos mínimos podrían ser otra forma de reducir los incentivos para que esas empresas trasladasen sus beneficios de un país a otro¹⁹⁰.

F. LAS POLÍTICAS RELATIVAS A LOS DERECHOS DE PROPIEDAD INTELECTUAL EN LA ECONOMÍA DIGITAL

Los derechos de propiedad intelectual desempeñan un papel importante en la creación y protección de las tecnologías que componen la economía digital. Los derechos de autor, las patentes, los secretos comerciales y los diseños conceden diversos grados de protección a los programas informáticos, las plataformas digitales, los dispositivos digitales y las aplicaciones. Además, los derechos de propiedad intelectual protegen los activos que se intercambian, como la música electrónica, la literatura y los datos producidos por plataformas y aplicaciones de IA. Aunque las tecnologías digitales se han desarrollado

rápidamente, el marco jurídico de la propiedad intelectual no se ha actualizado. Para los países en desarrollo, esto puede entrañar tanto oportunidades como problemas. La mayoría de los países carecen de políticas específicas en materia de propiedad intelectual en el contexto digital.

El propósito fundamental de los regímenes de propiedad intelectual es lograr un equilibrio adecuado entre los intereses de los creadores e inventores, por una parte, y los de los usuarios y consumidores, por otra. Esto se ve dificultado en el entorno digital, donde las copias electrónicas de las obras originales pueden reproducirse en un número ilimitado, lo que puede amenazar a las empresas tradicionales de edición, impresión y venta de libros. Además, las copias digitales pueden compartirse a través de las fronteras, mientras que los derechos de propiedad intelectual se circunscriben a las jurisdicciones nacionales.

Por otra parte, ¿cómo pueden transferirse los derechos de los consumidores y los competidores del formato analógico al digital? Alguien que compra un producto físico patentado o con derechos de autor es libre de revenderlo a terceros. ¿Puede alguien que adquiere legítimamente una copia digital de una canción o una película venderla igualmente a otros, considerando la posibilidad de hacer copias electrónicas ilimitadas y distribuirlas públicamente (Okediji, 2018)¹⁹¹? Además, ¿hasta qué punto la ingeniería inversa de los programas informáticos protegidos, que es esencial para los creadores de programas informáticos de los países en desarrollo, es comparable a la mera lectura de un libro protegido por derechos de autor en formato analógico? Algunos países desarrollados han hecho frente a estos problemas del entorno digital limitando el espacio que ofrece el derecho de autor en formato analógico (Samuelson y Scotchmer, 2001).

El equilibrio entre los intereses de los titulares de derechos y los de los usuarios no solo es importante en el contexto de las tecnologías digitales, sino también con respecto a los datos que pueden generarse a partir de esas tecnologías a través de las plataformas en Internet. Si bien los datos recogidos por un buscador no son susceptibles de protección mediante patente, los datos como tales (por ejemplo, la información relativa a las prioridades de los consumidores para determinados productos o servicios) pueden protegerse como secreto comercial, y algunas formas de recogida de datos (especialmente si existe cierto grado de creatividad en su selección o disposición) pueden gozar de la protección de los derechos de autor en el marco de determinados



regímenes *sui generis* de protección de datos. Los encargados de formular políticas se enfrentan a la difícil tarea de lograr un equilibrio justo entre los incentivos para la recopilación y el procesamiento de datos (por ejemplo, para fomentar las aplicaciones de la IA) y la necesidad de permitir el intercambio de datos para fomentar el análisis de macrodatos y la mejora de los productos y servicios.

Las plataformas digitales pueden obstaculizar el cumplimiento de la normativa sobre propiedad intelectual y protección de los consumidores. Por ejemplo, ¿son responsables las plataformas si el contenido producido por sus usuarios infringe los derechos de propiedad intelectual? El proyecto de Directiva de la UE sobre los derechos de autor y derechos afines en el mercado único digital ha sido objeto de oposición por el hecho de que, al parecer, obliga a las plataformas a instalar “filtros de carga” para separar los contenidos que vulneran los derechos de autor de los que no los vulneran. En el debate se exponen argumentos a favor de la observancia efectiva de los derechos de propiedad intelectual en relación con la preocupación por la adopción de decisiones automatizadas que sustituyan a las sentencias dictadas caso por caso por seres humanos, lo que podría dar lugar a que se prohibieran por error algunos contenidos no protegidos¹⁹².

En algunos casos en que la legislación ha evolucionado con lentitud, el sector privado ha tratado de colmar esa laguna mediante compromisos voluntarios. Por ejemplo, los programas informáticos de código abierto se basan en los derechos de autor, pero los titulares de los derechos pueden autorizar a terceros a modificar y difundir el programa en determinadas condiciones. Esto obedece a la idea de que, en una economía colaborativa, el consumidor también puede ser un creador, lo que contribuye a la mejora continua de la tecnología subyacente.

También es necesario un enfoque colaborativo cuando el desarrollo de nuevos productos depende de la interoperabilidad de las tecnologías digitales en poder de varios titulares de derechos. La interoperabilidad queda garantizada por las normas técnicas que establecen las organizaciones reguladoras, como la UIT u organizaciones privadas. Por ejemplo, las normas sobre sistemas de comunicación celular (el último de los cuales es la 5G) implican una multitud de derechos de propiedad intelectual. Quienes elaboran las normas se basan en la divulgación de buena fe por parte de los titulares de patentes y derechos de autor de cualquier reivindicación de derechos de propiedad intelectual y en la concesión

de licencias en condiciones equitativas, razonables y no discriminatorias. Si los titulares de derechos de propiedad intelectual ocultan sus reivindicaciones o rechazan las condiciones equitativas, razonables y no discriminatorias, el desarrollo normativo estará en peligro, a menos que el derecho de propiedad intelectual o las normas de competencia puedan resolver el problema. Por ejemplo, la Comisión Federal de Comercio de los Estados Unidos ha demandado a Qualcomm, que posee patentes esenciales estándar sobre la tecnología 4G, por haber denegado el acceso a esa tecnología a clientes como Apple, a menos que se concedieran a Qualcomm condiciones de licencia de patentes más favorables que las condiciones equitativas, razonables y no discriminatorias¹⁹³.

Otra cuestión concerniente a la propiedad intelectual quedó de manifiesto a raíz del enfrentamiento que mantuvieron durante varios años a nivel mundial Apple y Samsung en relación con las tecnologías y el diseño de teléfonos inteligentes y tabletas amparados por la protección de la propiedad intelectual. Ello demuestra cómo, debido a la naturaleza territorial del derecho de propiedad intelectual, los tribunales de distintas jurisdicciones pueden llegar a conclusiones diferentes sobre la infracción de las patentes de programas y dispositivos por parte de tecnologías competidoras¹⁹⁴.

El derecho internacional de propiedad intelectual ofrece a los países en desarrollo la flexibilidad necesaria para establecer leyes y reglamentos nacionales relativos a la creación de valor digital, pero apenas proporciona orientaciones. Por tanto, algunos países han subrayado la necesidad de un intercambio multilateral y de compartir experiencias en el marco de la OMC¹⁹⁵. Lo que está claro es que los sistemas de propiedad intelectual deben adaptarse a los cambios generados por la digitalización y que es preciso realizar más estudios para examinar las consecuencias para los países en desarrollo.

G. MERCADO DE TRABAJO Y POLÍTICAS DE PROTECCIÓN SOCIAL

La digitalización puede tener importantes repercusiones en el empleo y las condiciones laborales y, por consiguiente, en la cantidad y calidad de los puestos de trabajo (capítulo IV). El rápido ritmo de la transformación digital exige que los encargados de formular políticas y los ciudadanos reaccionen con celeridad para adaptarse a los cambios inducidos por la tecnología en el mercado de trabajo. A medida que

cambia el tipo de trabajo y surgen nuevos empleos mientras que otros desaparecen, los ciudadanos necesitan adquirir nuevas aptitudes a lo largo de su vida laboral. Así pues, un elemento fundamental del conjunto de políticas para crear y capturar valor en la economía digital es el establecimiento de programas adecuados de aprendizaje a lo largo de toda la vida para que la población trabajadora esté más preparada, sea más resiliente y se adapte mejor a esos cambios (UNCTAD, 2017a).

Los encargados de formular políticas también deben estudiar la manera de ayudar a las personas que pueden perder sus empleos debido a la creciente digitalización para que puedan hacer frente al proceso de transición y adaptarse a él. En este contexto, son importantes las medidas especiales de protección social y las redes de seguridad. Una opción de políticas ampliamente debatida y controvertida es la de proporcionar un “ingreso básico universal” (UNCTAD, 2018a). Además, las cuestiones relacionadas con la portabilidad de las prestaciones y los derechos laborales requieren más atención, ya que el trabajo se ha vuelto más móvil en términos de tiempo y espacio, especialmente en el mundo virtual.

El aumento del trabajo a través de plataformas digitales puede favorecer la flexibilidad laboral y aumentar las oportunidades de empleo, especialmente en los países en desarrollo. No obstante, también hay que hacer frente al riesgo de una “competencia a la baja” en cuanto a condiciones y normas laborales. Una cuestión importante a este respecto es la clasificación de los empleos (es decir, si el trabajador es considerado un empleado de la plataforma o un trabajador independiente) (De Stefano y Wouters, 2019). Esto tiene importantes repercusiones para los derechos laborales, pero sigue sin resolverse hasta la fecha y se presta a interpretaciones. Actualmente son los propietarios de las plataformas los que unilateralmente determinan las condiciones de trabajo en sus plataformas a través de sus contratos de servicios. A menudo, eso significa que la remuneración por el trabajo colaborativo (*crowdwork*) es inferior a los salarios mínimos, que los trabajadores deben gestionar flujos de ingresos imprevisibles y que con frecuencia trabajan sin las protecciones laborales propias de una relación de trabajo. Con todo, esas condiciones de trabajo no tienen por qué ser una característica consustancial del trabajo digital. Existe considerable margen para revisar las condiciones de contratación a fin de mejorar las condiciones de trabajo.

De hecho, varias iniciativas están alentando a las plataformas y a los clientes a mejorar tales condiciones. Por ejemplo:

- En 2018, el Ayuntamiento de Nueva York autorizó al regulador de taxis de la ciudad, la Comisión de Taxis y Limusinas, a establecer un método para determinar una tarifa mínima de pago para los conductores que trabajaban para una aplicación de alquiler de vehículos con conductor, con el objetivo de pagarles 17,22 dólares por hora o 15 dólares por hora tras la deducción de gastos tales como el de gasolina¹⁹⁶.
- Fair Crowd Work recopila información sobre diversos “trabajos basados en plataformas” desde la perspectiva de los trabajadores y los sindicatos. Ofrece valoraciones de las condiciones de trabajo en diferentes plataformas laborales de Internet a partir de encuestas realizadas entre los trabajadores¹⁹⁷.
- Turkopticon es un sitio web independiente y un complemento de navegador para la plataforma Amazon Mechanical Turk (AMT), que permite a los trabajadores calificar a los clientes que publicitan trabajos. Además, se elaboraron las directrices de Dynamo para los solicitantes universitarios de la plataforma AMT para garantizar que los trabajadores sean tratados con respeto¹⁹⁸.
- El Código de Conducta para la Externalización de Tareas (*Crowdsourcing Code of Conduct*) es un compromiso voluntario iniciado por las plataformas alemanas de *crowdsourcing*. Las plataformas firmantes, en cooperación con el sindicato IG Metall, también han establecido una “Defensoría” a través de la cual los trabajadores pueden denunciar los conflictos con los operadores de plataformas¹⁹⁹.

Dado que se realiza en una jurisdicción local, hay más posibilidades de regular el trabajo bajo demanda (*gig work*) local asignado a través de aplicaciones que el trabajo en plataformas (*crowdwork*) a nivel global. En este último caso, las plataformas están ubicadas en una jurisdicción, los clientes en otra, y los trabajadores están repartidos por todo el mundo. Así, incluso si las plataformas acordaran cumplir con las normas de las jurisdicciones locales, tendrían dificultades para aplicar las leyes dimanantes de numerosos de países. Ello apunta a la necesidad de contar con normas internacionales que regulen las condiciones mínimas del trabajo en las plataformas de todo el mundo.



Un aspecto importante que hay que tener en cuenta es el de la organización de los trabajadores en la economía digital. A medida que los trabajadores de las plataformas digitales se van atomizando y dispersando geográficamente, les resulta más difícil organizarse y participar en el diálogo social y la negociación colectiva. Además, la concentración de las plataformas digitales globales limita la capacidad de negociación de los trabajadores. En un estudio comparativo de varios países sobre las relaciones laborales y el diálogo social se constató que, en general, parecía no existir una organización oficial de los trabajadores de las plataformas en todo el mundo y que los pocos trabajadores que se organizaban eran mayoritariamente los del sector de las plataformas de transporte en Europa (Akgüç *et al.*, 2018: 2)²⁰⁰. En este contexto, los encargados de la formulación de políticas deben velar por que el valor, expresado en incrementos de productividad resultantes de la digitalización, se distribuya de manera equitativa entre el trabajo y el capital.

Las políticas relativas al mercado de trabajo y la protección social pueden ser más fáciles de aplicar en las economías desarrolladas, en las que las instituciones del mercado de trabajo están más evolucionadas que en los países en desarrollo. En general, los países en desarrollo carecen, además, de recursos suficientes para fines de protección social. Según la OIT (ILO, 2015), solo dispone de una protección social adecuada alrededor de una cuarta parte de la población mundial. Así pues, esas políticas siguen revistiendo una importancia considerable a los efectos de que todos los países hagan frente a los efectos negativos de la digitalización en el empleo y las condiciones de trabajo²⁰¹.

Con el fin de generar ideas sobre cómo gestionar y aprovechar la transformación del mundo del trabajo, la OIT ha creado la Comisión Mundial sobre el Futuro del Trabajo. En su informe titulado *Trabajar para un futuro más prometedor* (ILO, 2019) se pide que se revitalice el contrato social, se conceda a los trabajadores una participación justa en el progreso económico y se respeten sus derechos y mecanismos de protección. Ello requiere la adopción de medidas por los gobiernos y las organizaciones de empresarios y de trabajadores. En el informe se formulan recomendaciones para un programa centrado en las personas para el futuro del trabajo, especialmente en tres esferas en las que se necesitan más inversiones: i) las capacidades de las personas, ii) las instituciones laborales y iii) el trabajo decente y sostenible.

H. LA NECESIDAD DE APOYO INTERNACIONAL

Para garantizar que la transformación digital redunde en resultados más inclusivos y contribuya a la consecución de los ODS es necesario que las iniciativas nacionales de los países en desarrollo cuenten con un mayor apoyo de la comunidad internacional. Es esencial un diálogo internacional eficaz para permitir el aprendizaje entre países y para estudiar soluciones políticas comunes tanto a nivel regional como mundial. Además, es fundamental, en particular para los PMA, la asistencia oficial para el desarrollo (AOD) con el fin de reforzar el desarrollo de la capacidad productiva en el contexto de la digitalización. Esto debe incluir iniciativas para mejorar las capacidades tecnológicas de los países, incluidas las capacidades digitales, y sus conocimientos sobre el funcionamiento de la economía digital basada en datos. Tales aspectos deben incorporarse a las políticas de ayuda y a los programas de asistencia técnica de los asociados para el desarrollo.

Las políticas de ayuda y los encargados de la adopción de decisiones en todo el mundo reconocen cada vez más que la digitalización crea tanto oportunidades como riesgos, y que es necesario seguir estudiando la forma en que la AOD podría contribuir a la digitalización para el desarrollo (también conocida como digitalización para el desarrollo o D4D). Las estimaciones recientes de las corrientes de ayuda internacional sugieren que solo una pequeña fracción de la AOD se destina expresamente a abordar las consecuencias de las transformaciones digitales para el desarrollo (UNCTAD, 2019d). Esto puede deberse al hecho de que la digitalización para el desarrollo es un ámbito relativamente nuevo para la AOD y de que muchos donantes solo han empezado recientemente a prestarle la debida atención a través de estrategias específicas y de la asignación de recursos.

Según la *OECD/WTO Aid for Trade Review* de 2017, que incluía un análisis de la AOD durante el período 2002-2015, la proporción de la ayuda a las TIC dentro del total de la ayuda para el comercio es pequeña y está disminuyendo, ya que ha pasado de un 3 % durante el período de referencia (2002-2005) a tan solo un 1,2 % en 2015 (OECD y WTO, 2017). En cifras absolutas, la AOD alcanzó su nivel máximo en 2013, cuando llegó a 800 millones de dólares (a precios de 2015). La mayor parte de esa asistencia se prestó en forma de asistencia técnica para el fomento de la capacidad institucional y humana en la esfera de las normas relativas a las TIC. En un estudio más reciente

se comprobó que solo el 1 % de la financiación de proyectos en los países en desarrollo por los bancos multilaterales de desarrollo (BMD) se había destinado a proyectos de TIC. En el estudio también se señalaba que el apoyo de los BMD a las normas y políticas relacionadas con el sector de las TIC ascendía a menos del 5 % del total de los compromisos de los BMD con ese sector (World Wide Web Foundation y Alliance for an Affordable Internet, 2018)²⁰². Por otra parte, en el caso de la Comisión Europea, en 2017 solo se gastaron en ámbitos de importancia para la digitalización 250 millones de euros de un presupuesto total de ayuda de 30.000 millones de euros (es decir, menos del 1 %)²⁰³.

A fin de tener una idea más clara de la magnitud y la naturaleza de la asistencia de los donantes a los países en desarrollo, que tiene por objeto fortalecer su capacidad para participar en la economía digital y beneficiarse de ella, se llevó a cabo una encuesta entre las principales organizaciones donantes de los sectores público y privado²⁰⁴. En ella se observó que variaban las estrategias y políticas de los donantes en apoyo de las economías digitales de los países en desarrollo. Varias organizaciones donantes han desarrollado estrategias que hacen hincapié en los beneficios potenciales de la asistencia digital para el desarrollo en lo que respecta a la promoción de un crecimiento económico inclusivo y sostenible. No obstante, solo unas pocas ofrecen claramente una visión o un planteamiento para mitigar los posibles riesgos regresivos, como la concentración perjudicial y el poder monopolístico, el aumento de la desigualdad o el uso de las tecnologías digitales por los Estados y las empresas para controlar a los ciudadanos, en lugar de para empoderarlos.

Los donantes han dedicado gran parte de su asistencia a soluciones digitales en apoyo de los ODS. Algunas contribuciones de los donantes son indirectas (por ejemplo, el apoyo a los sistemas de verificación de la identidad digital como requisito previo para el acceso a los servicios públicos y, a largo plazo, para la reducción de la pobreza). El nivel de apoyo de los donantes a los diferentes ODS varía. Se ha hecho hincapié principalmente en la salud (ODS 3), la educación (ODS 4), el trabajo decente y el crecimiento económico (ODS 8) y la industria y la infraestructura (ODS 9), mientras que los otros ámbitos de los ODS han sido objeto de una atención relativamente escasa. En la encuesta no quedó claro si esas diferencias se debían a las variaciones en las prioridades de los donantes, las prioridades de los países en desarrollo, las diferencias existentes entre los ODS u otros factores (UNCTAD, 2019d).

Se han utilizado diversos instrumentos para fomentar la digitalización para el desarrollo, como la promoción de las innovaciones y las empresas emergentes digitales a través de incubadoras, subvenciones y recompensas en concursos, así como el intercambio de información a través de plataformas de Internet, seminarios web y juegos de herramientas. Además, se han diseñado sistemas de indicadores e índices para medir el estado y la evolución de las economías digitales. Son comunes la cooperación a través de alianzas de donantes, en particular con entidades del sector privado, y los enfoques basados en la participación de múltiples interesados. Muchos donantes hacen contribuciones a foros relacionados con la digitalización para el desarrollo y participan en ellos, como la Semana del Comercio Electrónico de la UNCTAD, el Foro de la Cumbre Mundial sobre la Sociedad de la Información y el Foro para la Gobernanza de Internet. Sin embargo, hasta la fecha no existe un foro dedicado a facilitar el intercambio entre donantes y el aprendizaje entre iguales en cuestiones de apoyo a los ODS en el marco de la digitalización.

Es necesario seguir investigando para documentar los beneficios o los costos que la digitalización entraña para los países. Si bien en los documentos de estrategia y en las descripciones de proyectos se facilitan a veces estadísticas que muestran sus beneficios, se necesitan más pruebas para verificar objetivamente esa información. Las oportunidades y los riesgos de las economías digitales en los países en desarrollo representan las dos caras de la misma moneda. Algunas iniciativas de donantes destinadas a mitigar los riesgos están relacionadas con las repercusiones para quienes trabajan en plataformas digitales, la ciberseguridad, el desarrollo de aptitudes y la gestión de los desechos electrónicos. La encuesta entre los donantes mencionada anteriormente dio lugar a diez recomendaciones concretas para ayudar a lograr que la dimensión digital se plasmará de manera más adecuada en las estrategias de cooperación para el desarrollo (recuadro VI.4).

I. CONCLUSIONES: UNA ECONOMÍA DIGITAL PARA MUCHOS, NO SOLO PARA UNOS POCOS

Las tecnologías digitales pueden afectar en gran medida a la consecución de los ODS, bien posibilitando o bien dificultando el progreso. Sus efectos netos



Recuadro VI.4. Medidas para reforzar la dimensión digital en el marco de la cooperación para el desarrollo

Recomendaciones para los donantes

- Establecer una alianza de organismos donantes —por ejemplo, a través del Comité de Asistencia para el Desarrollo (CAD) de la OCDE u otros foros internacionales— para documentar, intercambiar y promover buenas normas y prácticas en relación con la asistencia de los donantes a las economías digitales de los países en desarrollo, haciendo especial hincapié en la inclusión digital y sin dejar a nadie atrás.
- Mejorar la armonización del apoyo de los donantes en este ámbito.
- Promover una amplia toma de conciencia de las oportunidades y los riesgos del desarrollo de la economía digital entre los asociados de las economías en desarrollo, a fin de fortalecer el sentido de identificación local y el empoderamiento de las partes interesadas, así como en las comunidades de los países de origen de los donantes.
- Desarrollar y aplicar conceptos e instrumentos viables para realizar una evaluación y un seguimiento basados en datos empíricos, orientados a la obtención de resultados e imparciales de los resultados y los efectos de las correspondientes intervenciones de los donantes.

Recomendaciones para los encargados de la formulación de políticas y la adopción de decisiones en los países en desarrollo

- Promover un debate público abierto y el intercambio entre iguales a nivel regional e internacional con el fin de mejorar las propias estrategias y programas y adecuar la asistencia internacional para hacer frente a las oportunidades y los riesgos del desarrollo digital en la consecución de los ODS y los objetivos de políticas a nivel nacional.
- Reforzar sus propios sistemas de seguimiento, evaluación y notificación de las repercusiones de la economía digital para la consecución de los ODS.
- Aprobar y aplicar estrategias y programas nacionales para el desarrollo digital, partiendo de la base de los resultados de exámenes independientes y basados en datos empíricos, como las evaluaciones de la UNCTAD sobre la preparación para el comercio electrónico.
- Integrar la ayuda de los donantes a las economías digitales en los sistemas locales de movilización y asignación de recursos, incluidos los sistemas nacionales de planificación y gestión de las finanzas públicas.

Recomendaciones para los organismos pertinentes de las Naciones Unidas

- Facilitar el diálogo de los donantes a través de los canales existentes, como las Semanas de Comercio Electrónico, la iniciativa eTrade for all y el CAD de la OCDE, y promover la labor de aprobación y aplicación de buenas prácticas, la creación de sinergias y el aumento de la eficacia de la ayuda en el marco del apoyo de los donantes a fin de aprovechar los beneficios para el desarrollo que ofrece la economía digital.
- Facilitar la preparación y aplicación de estrategias y programas dentro del sistema de las Naciones Unidas que proporcionen un apoyo eficiente y eficaz en las esferas pertinentes.

Fuente: UNCTAD, 2019d.

dependerán de las decisiones sobre políticas que se adopten a nivel nacional e internacional. Como se indica en el presente informe, las trayectorias actuales no son sostenibles. Hasta la fecha, han sido dos los países —los Estados Unidos y China— que más éxito han tenido en el aprovechamiento de la economía digital, y también están liderando las inversiones en I+D y las innovaciones relacionadas con las tecnologías de cadena de bloques, la IA y la computación en la nube (capítulo I). El rápido aumento

de las empresas de plataformas digitales globales de los Estados Unidos y China pone de manifiesto el enorme potencial de creación y captura de valor que suponen la recopilación de datos y la transformación de esos datos en inteligencia digital. De hecho, en la economía basada en datos, las empresas que controlan las cadenas de valor de los datos tienen más posibilidades de convertirse en las empresas líderes también en las cadenas de valor sectoriales.

Aunque los particulares y las pequeñas empresas, junto con el aumento de los dispositivos relacionados con la Internet de las cosas, contribuyen notablemente al rápido crecimiento y a la rentabilidad de las empresas centradas en datos, tienen poca influencia en los acuerdos de remuneración por sus datos. Por otra parte, las características propias de los modelos de negocio de las plataformas digitales, junto con las medidas estratégicas adoptadas por esas empresas, tienden a acentuar el ya de por sí elevado grado de concentración del mercado a lo largo del tiempo, lo que aumenta los obstáculos a la entrada de nuevos competidores.

Si no se le hace frente, la enorme brecha entre los países infraconectados y los países hiperdigitalizados seguirá aumentando y se exacerbarán las desigualdades existentes. La brecha digital, las diferencias en el grado de preparación y la alta concentración de poder de mercado en la economía digital apuntan a la necesidad de contar con nuevas políticas y regulaciones para conseguir una distribución más justa de los beneficios derivados de las disrupciones digitales. No será cosa fácil. En el presente informe se han señalado diversas opciones en materia de políticas que los gobiernos deben tener en cuenta para fomentar el emprendimiento, el desarrollo de aptitudes, la competencia, la fiscalidad y el empleo en el ámbito digital. Sin embargo, son pocas las soluciones sencillas existentes, e incluso menos las que han sido probadas y comprobadas. Además, hay una escasez general de datos y estadísticas fiables para apoyar la elaboración de políticas basadas en datos empíricos y el seguimiento eficaz de los progresos realizados.

Por una parte, dada la gran diversidad de situaciones entre los países, los gobiernos necesitarán un amplio margen de libertad para regular la economía digital con el fin de lograr objetivos legítimos en materia de políticas públicas y desarrollo. El manejo y la regulación de los datos digitales son cuestiones particularmente complejas, ya que afectan a los derechos humanos, el comercio, la creación y captura de valor económico, la aplicación de la ley y la seguridad nacional. Por consiguiente, es difícil, pero cada vez más necesario, encontrar políticas adecuadas que puedan tener en cuenta las diversas dimensiones de los datos digitales y los flujos de datos. Para garantizar una distribución eficaz de los posibles beneficios de la digitalización y hacer frente a las diversas disrupciones digitales

también será necesario adoptar más medidas de protección social y redoblar los esfuerzos para volver a capacitar a los trabajadores (UNCTAD, 2017a).

Por otra parte, muchos de los retos en materia de políticas solo pueden abordarse eficazmente a nivel regional o internacional. Por ejemplo, el carácter sumamente fragmentado de las leyes y reglamentos que afectan a la protección y a la seguridad de los datos, así como a los flujos transfronterizos de dichos datos, dista mucho de ser una situación óptima, ya que genera incertidumbre en cuanto a las normas que se aplican en las distintas situaciones. Otros ámbitos en los que pueden ser necesarias políticas regionales o mundiales son la competencia, la fiscalidad y el comercio. La búsqueda de soluciones adecuadas en esos ámbitos requerirá una colaboración internacional y un diálogo sobre políticas que sean efectivos, con la plena participación de los países en desarrollo. Todo consenso deberá incluir la flexibilidad suficiente para satisfacer a todos los países.

Habida cuenta de la complejidad, y a veces de la novedad, de las cuestiones planteadas y de la rapidez del cambio tecnológico, será necesario evaluar constantemente las ventajas y desventajas de las distintas opciones sobre políticas en los próximos años. Algunos países ya están utilizando espacios de pruebas regulatorios con miras a ensayar nuevas tecnologías, innovaciones y enfoques en materia de políticas²⁰⁵. Esa experimentación en materia de políticas puede ser un primer paso útil antes de avanzar hacia soluciones globales en algunos ámbitos.

Mientras tanto, es necesario que los organismos de desarrollo estudien nuevas formas de apoyar a los países que se encuentran a la zaga en cuanto a su disposición a participar en la economía digital y a beneficiarse de ella. Todos los organismos de cooperación para el desarrollo deben estudiar la manera de integrar plenamente la dimensión digital en sus estrategias con miras a garantizar que las disrupciones digitales sirvan para facilitar el logro de los diferentes ODS y de las metas conexas, en lugar de obstaculizarlos. Como se ha señalado en el presente informe, la ayuda actual es insuficiente. La ayuda debe tratar de reducir la brecha digital, reforzar el entorno propicio para la creación de valor en la economía digital, crear capacidad en los sectores público y privado y aumentar la confianza mediante el apoyo a la aprobación y aplicación de las leyes y los reglamentos pertinentes.



Notas

- ¹³⁵ Véase <https://unctad.org/en/pages/publications/e-trade-readiness-assessment.aspx>.
- ¹³⁶ Véase, por ejemplo, UNCTAD, 2018f.
- ¹³⁷ Véase UNCTAD, 2016.
- ¹³⁸ Véase también UNCTAD (2018e) donde se examinan en detalle las políticas relativas al emprendimiento transformador en los PMA.
- ¹³⁹ Véase <https://i4policy.org/>.
- ¹⁴⁰ La UNCTAD apoya el establecimiento de enfoques integrales para la formulación de políticas transformadoras relacionadas con la ciencia, la tecnología y la innovación que promuevan una agenda para el desarrollo inclusivo y sostenible adaptado a las preocupaciones, prioridades, trayectorias de desarrollo y necesidades de políticas específicas de cada país (UNCTAD, 2019c).
- ¹⁴¹ Véase también UNCTAD, 2018e.
- ¹⁴² Véase también *Al Jazeera*, 19 de abril de 2015, “Lowered expectations for Ghana’s Hope City?”
- ¹⁴³ Véase, por ejemplo, *Quartz*, 23 de noviembre de 2016, “Ethiopia’s ‘Ubers’ are working with little internet, few smartphones and no funding”.
- ¹⁴⁴ Véase, por ejemplo, *Tech in Africa*, 21 de junio de 2018, “Little ride-sharing startup gives Uber stiff competition in Kenya”.
- ¹⁴⁵ Véase Wireless Women for Entrepreneurship and Empowerment, en <http://defindia.org/w2e2/>.
- ¹⁴⁶ Véase <http://radikal.co/>.
- ¹⁴⁷ Véase <http://www.soronkoacademy.com/about.html>.
- ¹⁴⁸ Véase <https://etradeforall.org/etrade-for-women/>.
- ¹⁴⁹ Véanse también *The Wall Street Journal*, 20 de abril de 2018, “Want our personal data? Pay for it”; y *The Economist*, 11 de enero de 2018, “Should Internet firms pay for the data users currently give away?”
- ¹⁵⁰ Por ejemplo, los ingresos trimestrales medios de Facebook por usuario son únicamente de unos 6 dólares, y eso antes de que se contabilicen los costos (Facebook, 2018).
- ¹⁵¹ Se ha sugerido que, en última instancia, los ingresos procedentes de un fondo de datos colectivos podrían utilizarse para financiar un fondo soberano de inversión o incluso un ingreso básico para contribuir a la mitigación de la pobreza (Ravallion, 2019).
- ¹⁵² Véase *The New York Times*, 29 de marzo de 2005, “Brazil: Free software’s biggest and best friend”.
- ¹⁵³ Véase *ZDNet*, 31 de marzo de 2015, “Indian Government mandates use of open source software”.
- ¹⁵⁴ Véase UNCTAD, Global Cyberlaw Tracker, en https://unctad.org/en/Pages/DTL/STI_and_ICTs/ICT4D-Legislation/eCom-Global-Legislation.aspx.
- ¹⁵⁵ Véanse *The New York Times*, 24 de mayo de 2018, “GDPR, a new privacy law, makes Europe world’s leading tech watchdog”; y *The New York Times*, 31 de agosto de 2018, “India pushes back against tech ‘colonization’ by Internet giants”.
- ¹⁵⁶ Véanse *ZDNet*, 24 de mayo de 2018, “Microsoft: We’re giving you all Euro-style GDPR rights over how we use your data”; y *Financial Times*, 24 de octubre de 2018, “Apple and Facebook call for EU-style privacy laws in US”.
- ¹⁵⁷ Véase Priceonomics (blog), “Why security breaches just keep getting bigger and more expensive”, en <https://priceonomics.com/why-security-breaches-just-keep-getting-bigger-and/>.
- ¹⁵⁸ Véase Internet Society, “OTA IoT Trust Framework”, en <https://www.internetsociety.org/iot/trust-framework/>.
- ¹⁵⁹ En las negociaciones sobre el Acuerdo Económico Regional General participan 16 países: los 10 miembros de la Asociación de Naciones del Asia Sudoriental (ASEAN), más Australia, China, el Japón, la India, Nueva Zelandia y la República de Corea.
- ¹⁶⁰ En un informe del Foro Económico Mundial (2018) sobre el futuro mercado de trabajo, se indicaba que los dos principales puestos de trabajo emergentes eran el de científico y analista de datos y el de especialista en IA y aprendizaje automático. Otros puestos de trabajo entre los diez principales incluían los de desarrolladores de programas y aplicaciones informáticos, especialistas en macrodatos, especialistas en transformación digital y especialistas en nuevas tecnologías. Véase también European Schoolnet, “The e-Skills Manifesto 2016”, en <http://www.eun.org/resources/detail?publicationID=902>.
- ¹⁶¹ Gran parte de esta sección se basa en UNCTAD, 2019a.

- ¹⁶² Véase la Ley de Defensa de la Competencia de Alemania en https://www.gesetze-im-internet.de/englisch_gwb/englisch_gwb.html#p0024. En su artículo 18, párrafo 2 a) se dispone que el hecho de que un bien o servicio se preste gratuitamente no invalida la presunción de la existencia de un mercado.
- ¹⁶³ Véase Ley de Defensa de la Competencia de Alemania, artículo 18, párrafo 3 a).
- ¹⁶⁴ Véase *The New York Times*, 31 de agosto de 2018, “India pushes back against tech ‘colonization’ by Internet giants”.
- ¹⁶⁵ La venta de artículos de reclamo es una estrategia de precios mediante la cual un producto se vende a un precio por debajo de su costo de mercado para estimular las ventas de otros bienes o servicios más rentables.
- ¹⁶⁶ Artículo 35, párrafo 1 a), de la Ley de Defensa de la Competencia de Alemania.
- ¹⁶⁷ Véase Reino Unido, Cámara de los Lores, Comité Especial sobre Comunicaciones, 9 de marzo de 2019, “Regulating in a digital world”, en <https://publications.parliament.uk/pa/ld201719/ldselect/ldcomuni/299/299.pdf>, pág. 40.
- ¹⁶⁸ Parlamento Europeo, Resolución sobre el apoyo a los derechos de los consumidores en el mercado único digital (2014/2973(RSP)).
- ¹⁶⁹ Consejo Nacional Digital, mayo de 2014, “Neutralité des plateformes: Réunir les conditions d’un environnement numérique ouvert et soutenable (Avis n°2014-2)”, en https://cnnumerique.fr/files/2017-09/CNNum_Rapport_Neutralite_des_plateformes.pdf.
- ¹⁷⁰ Ley núm. 2016-1321, de 7 de octubre de 2016, relativa al establecimiento de una República digital, artículo 49; puede consultarse en https://www.legifrance.gouv.fr/affichTexteArticle.do;jsessionid=6D0091B86AC5EB08737D2E1A0AF5539D.tplgfr37s_3?cidTexte=JORFTEXT000033202746&idArticle=LEGIARTI000033205188&dateTexte=20161009.
- ¹⁷¹ “ACCC Digital Platforms Inquiry: Preliminary report”, diciembre de 2018, en <https://www.accc.gov.au/system/files/ACCC%20Digital%20Platforms%20Inquiry%20-%20Preliminary%20Report.pdf>.
- ¹⁷² Reino Unido, Cámara de los Lores, Comité Especial sobre Comunicaciones, 9 de marzo de 2019, “Regulating in a digital world”.
- ¹⁷³ Reino Unido, Cámara de los Lores, Comité Especial sobre Comunicaciones, 9 de marzo de 2019, “Regulating in a digital world”. Véase también Wu, 2018.
- ¹⁷⁴ Véase *Bloomberg*, 8 de marzo de 2019, “Warren calls for breakup of tech companies like Amazon, Facebook”.
- ¹⁷⁵ Véase también UNCTAD, Informe sobre el Comercio y el Desarrollo 2019 (no publicado aún).
- ¹⁷⁶ La digitalización puede tener consecuencias para diferentes tipos de impuestos, como el impuesto de sociedades, el impuesto sobre el valor añadido y los impuestos sobre las ventas del comercio electrónico, los aranceles comerciales y los impuestos que gravan la actividad económica de los usuarios de las plataformas. En el contexto de este informe, dada la importancia de los datos para crear valor en la economía digital y el papel de las plataformas digitales para captar valor, esta sección se centra principalmente en la fiscalidad de las empresas de plataformas digitales.
- ¹⁷⁷ Por ejemplo, se ha propuesto gravar los ingresos de la publicidad selectiva de las plataformas digitales (*The New York Times*, 6 de mayo de 2019, “A tax that could fix big tech”).
- ¹⁷⁸ Véase <https://www.oecd.org/tax/beps/beps-actions.htm>.
- ¹⁷⁹ Para más detalles sobre la consulta pública de la OCDE sobre los retos fiscales de la digitalización, incluidos los comentarios de los ciudadanos, véase <https://www.oecd.org/ctp/beps/public-consultation-tax-challenges-of-digitalisation-13-14-march-2019.htm>.
- ¹⁸⁰ El calendario de los debates sobre la fiscalidad digital en la UE y los documentos correspondientes pueden consultarse en <https://www.consilium.europa.eu/en/policies/digital-taxation/>.
- ¹⁸¹ En Hadzhieva (2019) figura información detallada sobre las diferentes medidas fiscales unilaterales que se están adoptando en todo el mundo.
- ¹⁸² Véase *Taxamo* (blog), “Malaysia passes bill to tax foreign-supplied digital services”, en <https://blog.taxamo.com/insights/malaysia-digital-tax-announcement>.
- ¹⁸³ Véase *Wall Street Journal*, 28 de octubre de 2018, “Facebook, Google may face billions in new taxes across Asia, Latin America”. Véanse en AICPA, 2019, donde figura un análisis de las distintas novedades por país; SAICA, 2019; y Bunn, 2018. Véanse también EY, “Digital Tax Development Map”, en <https://www.ey.com/gl/en/services/tax/ey-digital-tax-development-map>; *Taxamo* (blog), “Digital tax trends: International plans to tax the digital economy”, en <https://blog.taxamo.com/insights/international-digital-tax-trends>; y *Quaderno* (blog), “Digital taxes around the world: What to know about new tax rules”, en <https://quaderno.io/blog/digital-taxes-around-world-know-new-tax-rules/>.



- ¹⁸⁴ Véanse, por ejemplo, *The Guardian*, 22 de febrero de 2019, “Millions of Ugandans quit internet services as social media tax takes effect”; Limpitlaw, 2019; Mozilla, 2018; y Sarpong, 2018.
- ¹⁸⁵ La propuesta de la Comisión Europea puede consultarse en https://ec.europa.eu/taxation_customs/business/company-tax/common-consolidated-corporate-tax-base-ccctb_en; y Krchniva, 2014.
- ¹⁸⁶ La Comisión está presidida por el Sr. José Antonio Ocampo (véase: <https://www.icriict.com/>).
- ¹⁸⁷ La lista de países puede consultarse en OCDE, Miembros del Marco Inclusivo sobre la BEPS (actualizado en marzo de 2019), en <http://www.oecd.org/tax/beps/inclusive-framework-on-beps-composition.pdf>.
- ¹⁸⁸ Para el mandato del Subcomité, véanse las siguientes referencias bibliográficas: United Nations, 2018; UN-DESA, 2018; véase también DAES, informe del 16º período de sesiones del Comité de Expertos sobre Cooperación Internacional en Cuestiones de Tributación, 2018, en: https://www.un.org/ga/search/view_doc.asp?symbol=E/C.18/2018/7&Lang=S.
- ¹⁸⁹ Las preocupaciones específicas de los países en desarrollo con respecto a la fiscalidad de la economía digital también son subrayadas por el Foro Africano de Administración Tributaria, (ATAF, 2019a y b); y el G-24 (2019).
- ¹⁹⁰ Véanse, por ejemplo, las referencias OECD, 2019e; e IMF, 2019c.
- ¹⁹¹ Los titulares de los derechos han respondido concediendo cada vez más licencias sobre contenidos digitales, en lugar de transferir la propiedad, con lo que se ha mantenido el derecho a controlar la distribución ulterior de los contenidos.
- ¹⁹² Véase *Intellectual Property Magazine*, noviembre de 2018, “Striking the right balance”, pág. 30; “Broken Internet”, pág. 31; “The meme machine”, pág. 32.
- ¹⁹³ Puede consultarse una descripción general reciente en *The Washington Post*, 2 de mayo de 2019, “DOJ weighs in on FTC’s case against Qualcomm”.
- ¹⁹⁴ El caso se inició en 2011 y se resolvió finalmente en 2018. Véase *The New York Times*, 27 de junio de 2018, “Apple and Samsung end smartphone patent wars”.
- ¹⁹⁵ Declaración conjunta sobre el comercio electrónico. Comercio electrónico y derecho de autor. Comunicación del Brasil y la Argentina JOB/GC/200/Rev.1, de 24 de septiembre de 2018.
- ¹⁹⁶ Véase, por ejemplo, *Quartz*, 8 de agosto de 2018, “Uber said raising driver pay couldn’t be done. That’s about to change”.
- ¹⁹⁷ Véase <http://faircrowd.work/>.
- ¹⁹⁸ Véase <http://www.wearedynamo.org/>.
- ¹⁹⁹ El Código de Conducta puede consultarse en <http://crowdsourcing-code.com/>.
- ²⁰⁰ Véase también Johnston y Land-Kazlauskas, 2018.
- ²⁰¹ Pueden consultarse detalles sobre los debates relativos al mercado de trabajo y las políticas de protección social en el contexto de la digitalización en OCDE, 2018b y c; Neufeind *et al.*, 2018; Parlamento Europeo, 2018b; Eichhorst, 2017; Pombo *et al.*, 2018; Artecona y Chau, 2018. Véase también el informe del Grupo de expertos de alto nivel de la UE sobre el impacto de la transformación digital en los mercados laborales, en <https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/high-level-expert-group-impact-digital-transformation-eu-labour-markets>.
- ²⁰² La muestra del estudio se centraba en proyectos identificados específicamente por los bancos multilaterales de desarrollo como proyectos de TIC o proyectos que, a juicio de los autores, incluían un componente de TIC en detrimento de componentes pertenecientes a otros sectores. La inclusión de las inversiones para soluciones digitales en proyectos fuera del sector de las TIC en sentido estricto podría dar lugar a estimaciones más elevadas del total de las asignaciones de los donantes a la economía digital en los países en desarrollo.
- ²⁰³ Declaración de Mariya Gabriel, Comisaria de Economía y Sociedad Digitales de la UE en la Semana del Comercio Electrónico de la UNCTAD, 17 de abril de 2018.
- ²⁰⁴ La encuesta fue realizada por la Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ) en nombre de la UNCTAD (UNCTAD, 2019d).
- ²⁰⁵ El primer espacio de pruebas regulatorio se puso en marcha en 2015 en el Reino Unido y generó interés entre los reguladores e innovadores de todo el mundo. A principios de 2018, había más de 20 jurisdicciones que aplicaban o analizaban activamente el concepto, incluidos algunos países en desarrollo (véase Defensora Especial designada por el Secretario General para promover la financiación inclusiva del desarrollo, 2018).

REFERENCIAS

- Aaronson SA (2018). Data is different: Why the world needs a new approach to governing cross-border data flows. CIGI papers no. 197. Centre for International Governance Innovation, Waterloo, ON.
- ABS (2019). Measuring digital activities in the Australian Economy. Paper prepared for the Economic Commission for Europe Conference of European Statisticians, Eighteenth session, Geneva, 10-12 April 2019. Available at: https://www.unece.org/fileadmin/DAM/stats/documents/ece/ces/ge.20/2019/mtg1/Australia_2.pdf.
- ACS (2018). Blockchain innovation. A patent analytics report. IP Australia, Sydney.
- ADB (2018). *Asian Development Outlook 2018: How Technology Affects Jobs*. Asian Development Bank, Manila.
- AFD (2017). Etude sur l'innovation numérique en Afrique et dans les pays émergents. Etat des lieux de l'innovation numérique et éléments de benchmark. Agence Française de Développement. Available at: <https://www.afd.fr/sites/afd/files/2018-05-05-57-55/etude-innovation-numerique-afrique-pays-emergents.pdf>.
- Afolabi et al. (2018). Evolution of wireless networks technologies, history and emerging technology of 5G wireless network: A review. *Journal of Telecommunications System & Management*, 7(3): 1–5.
- African Development Bank, ADB, European Bank for Reconstruction and Development and Inter-American Development Bank (IDB) (2018). *The Future of Work: Regional Perspectives*. Available at: <https://publications.iadb.org/en/future-work-regional-perspectives>.
- Agrawal A, Horton J, Lacetera N and Lyons E (2013). Digitization and the contract labor market: A research agenda. NBER Working Paper No. 19525. National Bureau of Economic Research, Cambridge, MA.
- Ahmad N and Ribarsky J (2018). Towards a framework for measuring the digital economy. Paper prepared for the 16th Conference of IAOS at OECD, Paris, 19-21 September 2018. Available at: http://www.oecd.org/iaos2018/programme/IAOS-OECD2018_Ahmad-Ribarsky.pdf.
- AICPA (2019). Taxation of the digitalized economy: A policy paper designed to educate, enlighten and stimulate discussion. Association of International Certified Professional Accountants. Available at: <https://www.aicpa.org/content/dam/aicpa/advocacy/tax/downloadabledocuments/201810-taxation-of-the-digitalized-economy.pdf>.
- Akgüç M, Beblavý M, Cirule E and Kilhoffer Z (2018). Industrial relations and social dialogue in the age of collaborative economy (IRSDACE): Comparative Report. Research paper. Jobs & Skills Unit, Centre for European Policy Studies (CEPS), Brussels.
- Akinloye D (2018). Jumia's major investor reportedly planning to withdraw. Available at: <https://www.pulse.ng/news/business/jumias-major-investor-reportedly-planning-to-withdraw-id8128909.html>.
- Albiman MM and Sulong Z (2017). The linear and non-linear impacts of ICT on economic growth of disaggregate income groups within SSA region. *Telecommunications Policy*, 41(7): 555–572.
- Alliance for Affordable Internet (2018). 2018 Affordability Report. Available at: <https://a4ai.org/affordability-report/>.
- Alvarez SA, Barney JB and Anderson P (2012). Forming and exploiting opportunities: The implications of discovery and creation processes for entrepreneurial and organizational research. *Organization Science*, 24(1): 301–317.
- Alvedalen J and Boschma R (2017). A critical review of entrepreneurial ecosystems research: Towards a future research agenda. *European Planning Studies*, 25(6): 887–903.
- APEC (2018). *APEC Regional Trends Analysis: The Digital Productivity Paradox*. Asian-Pacific Economic Cooperation (APEC) Secretariat, Singapore. Available at: <https://www.apec.org/Publications/2018/11/APEC-Regional-Trends-Analysis---The-Digital-Productivity-Paradox>.
- Arbache J (2018). A note on the benefits and challenges of the digital economy for economic development. Contribution by Brazil to the second session of the Intergovernmental Group of Experts on E-Commerce and the Digital Economy. Geneva. Available at: https://unctad.org/meetings/en/Contribution/tdb_ed2018_c14_Brazil_en.pdf.
- Ardolino M, Saccani N and Perona M (2016). The rise of platform economy: a framework to describe multisided platforms. XXI Summer School “Francesco Turco” - Industrial Systems Engineering, University of Brescia, Brescia. Available at: http://www.summerschool-aidi.it/edition-2016/cms/extra/papers/final_42.pdf.
- Arntz M, Gregory T and Zierahn U (2016). The risk of automation for jobs in OECD countries: A comparative analysis. OECD working papers No. 189. OECD, Paris.
- Arrieta A, Peña I, Cruz M, Costa G and Coronel F (2017). *Tecnolatinas: Latin America Riding the Technology Tsunami*. Inter-American Development Bank, Washington, DC. Available at: <https://publications.iadb.org/en/publication/12916/tecnolatinas-latin-america-riding-technology-tsunami>.



- Arrieta-Ibarra I, Goff L, Jiménez-Hernández D, Lanier J and Weyl EG (2018). Should we treat data as labor? Moving beyond 'free.' *American Economic Association Papers and Proceedings*, 108: 38–42.
- Arrington M (2009). US Cyworld will no longer be able to service. *TechCrunch* November 5. Available at: <http://social.techcrunch.com/2009/11/05/us-cyworld-will-no-longer-be-able-to-service/>.
- Artecona R and Chau T (2018). Labour issues in the digital economy. Studies and Perspective Series No.17. Economic Commission for Latin America and the Caribbean (ECLAC), Washington, DC.
- ATAF (2019a). The tax challenges arising in Africa from the digitalisation of the economy. African Tax Administration Forum, Pretoria.
- ATAF (2019b). Inclusive Framework proposals to address the tax challenges arising in Africa from the digitalisation of the economy. Pretoria.
- Athreye SS (2005). The Indian software industry and its evolving service capability. *Industrial and Corporate Change*, 14(3): 393–418.
- Atlantic Council (2018). 3D printing: Shaping Africa's future. Available at: https://www.atlanticcouncil.org/images/publications/3D_Printing_Africa_WEB.pdf.
- Australia Competition and Consumer Commission (2018). Digital platforms inquiry. Preliminary report. Competition and Consumer Commission, Canberra.
- Autio E, Nambisan S, Thomas LDW and Wright M (2018). Digital affordances, spatial affordances, and the genesis of entrepreneurial ecosystems. *Strategic Entrepreneurship Journal*, 12(1): 72–95.
- Autor D (2014). Polanyi's Paradox and the shape of employment growth. Working Paper No. 20485. National Bureau of Economic Research (NBER), Cambridge, MA.
- Autor D, Dorn D, Katz LF, Patterson C and Van Reenen J (2017). The fall of the labor share and the rise of superstar firms. Working Paper No. 23396. NBER, Cambridge, MA.
- Avi-Yonah R and Tinhaga ZP (2019). Unitary Taxation and International Tax Rules. Working Paper 26. The International Centre for Tax and Development., Brighton.
- Avle S (2014). Articulating and enacting development: Skilled returnees in Ghana's ICT Industry. *Information Technologies & International Development*, 10(4): 1–13.
- Avle S and Lindtner S (2016). Design(ing) "here" and "there": Tech entrepreneurs, global markets, and reflexivity in design processes. In: Proceedings of the 2016 CHI Conference on Human Factors in Computing Systems: 2233–2245. The Association for Computing Machinery (ACM), New York, NY.
- Baldwin C and Woodard CJ (2009). The architecture of platforms: A unified view. In: Gawer A, ed. *Platforms, Markets and Innovation*. Edward Elgar Publishing Limited, Cheltenham: 19–44.
- Balliester T and Elsheikhi A (2018). The future of work: A literature review. Working Paper no. 29, ILO Research Department, Geneva.
- Banco Central de Costa Rica (2019). Costa Rica: Exportaciones de servicios mediante redes de tecnología, información y comunicación (TIC). Available at: <https://activos.bccr.fi.cr/sitios/bccr/proyectocambioannyobase/DocProyectoCambioAnnyoBase/documentoscnadocpresentaciones/CR-Exportaciones-Servicios-Mediante-TIC-2017.pdf>.
- Banga K and Willem D (2018). Digitalisation and the future of manufacturing in Africa. Overseas Development Institute, London.
- Bangladesh Bureau of Statistics (2015). Economic Census 2013. Dhaka.
- Bangladesh Computer Council, Tholons (2016). Strategy and roadmap of BCC for strengthening IT/ITES industry of Bangladesh. Dhaka. Available at: <https://databd.co/resources/strategy-road-map-of-bcc-for-strengthening-it-ites-industry-of-bangladesh>.
- Barefoot K, Curtis D, Jolliff W, Nicholson JR, and Omohundro R (2018). Defining and measuring the digital economy. Working paper. Bureau of Economic Analysis, United States Department of Commerce, Washington, DC. Available at: <https://www.bea.gov/system/files/papers/WP2018-4.pdf>.
- Barrera E, Ramon B, Cecconi C, Garneau MB and Murphy J (2018). Measurement challenges of the digital economy. Voorburg Group, Rome, 24–28 Sept. Available at: https://www.istat.it/it/files//2018/03/25SEP.Erika_.Barrera.ChallengesDigitalEconomy-1.pdf.
- BASIS (2018). IT and ITES industry overview 2018. Bangladesh Association of Software and Information Services. Available at: <https://basis.org.bd/publication/ba96136a3b168568073f9800e5b0f5b9.pdf>
- Bauer JM (2018). The Internet and income inequality: Socio-economic challenges in a hyperconnected society. *Telecommunications Policy*, 42(4), 333–343.

- Bauer M, Lee-Makiyama H, van der Marel E and Verschelde B (2014). The costs of data localisation: Friendly fire on economic recovery. European Centre for International Political Economy, Brussels.
- Baumann O, Bergenholtz C, Frederiksen L, Grant RM, Köhler R, Preston DL and Shane S (2018). Rocket Internet: Organizing a startup factory. *Journal of Organization Design*, 7(1): 13.
- Bayen M and Giuliani D (2018). 1000 tech hubs are powering ecosystems in Asia Pacific and Africa. Available at: <https://www.gsma.com/mobilefordevelopment/programme/ecosystem-accelerator/1000-tech-hubs-are-powering-ecosystems-in-asia-pacific-and-africa>.
- BEA (2019). Measuring the digital economy: An update incorporating data from the 2018 comprehensive update of the industry economic accounts. Bureau of Economic Analysis, Washington, DC.
- Beauvisage T (2017). Selling one's behavioral data: An impossible market? (Research blog). Orange. April 18. Available at: <https://recherche.orange.com/en/selling-ones-behavioral-data-an-impossible-market/>.
- Beckman C, Eisenhardt K, Kotha S, Meyer A and Rajagopalan, N (2012). Technology entrepreneurship. *Strategic Entrepreneurship Journal*, 6(2): 89–93.
- Beerepoot N and Keijser C (2014). The service outsourcing sector as driver of development: The expectations of Ghana's ICT for accelerated development programme – Ghana's ICT for Accelerated Development Programme. *Tijdschrift Voor Economische En Sociale Geografie*, 106(5): 556–569.
- BEPS Monitoring Group (2017). Tax challenges of the digital economy. Submission in response to the request for comments by the OECD in connection with the work of the Task Force on the Digital Economy, in preparing a report for the G20. Available at: <https://bepsmonitoringgroup.wordpress.com/2017/10/18/tax-challenges-of-the-digital-economy/>.
- Berg J, Furrer M, Harmon E, Rani U and Silberman MS (2018). *Digital Labour Platforms and the Future of Work: Towards Decent Work in the Online World*. International Labour Organisation, Geneva.
- Bertulfo DJ, Gentile E and de Vries GJ (2019). The employment effects of technological innovation, consumption, and participation in global value chains: Evidence from developing Asia. Asian Development Bank, Manila.
- Bessen J (2017). Information technology and industry concentration. Law & Economics Paper No. 17-41. Boston University School of Law, Boston, MA.
- Bieliński T (2018). Competition between Chinese and United States companies in the Internet market. *Interdisciplinary Political and Cultural Journal*, 22(1)1: 137–152.
- Bischof ZS, Fontugne R and Bustamante FE (2018). Untangling the world-wide mesh of undersea cables. Proceedings of the 17th ACM Workshop on Hot Topics in Networks HotNets-XVII, November 15–16, 2018, Redmond, WA: 78–84. Available at: https://www.ijj-ii.co.jp/en/members/romain/pdf/zach_hotnets2018.pdf.
- Boateng R., Budu J, Mbokoh AS, Boateng SL and Anderson AB (2017). Digital Enterprises in Africa. Paper no. 2. Development Implications of Digital Economies strategic research network. Centre for Development Informatics, University of Manchester. Available at: <https://diodeweb.files.wordpress.com/2017/04/diode-paper-2-digital-enterprises-in-africa.pdf>.
- Boudreau K (2010). Open platform strategies and innovation: Granting access vs. devolving control. *Management Science*, 56(10): 1849–1872.
- Brennen S and Kreiss D (2014). Digitalization and digitization. *Culture Digitally*, 8. Available at: <http://culturedigitally.org/2014/09/digitalization-and-digitization/>.
- Bresnahan TF and Trajtenberg M (1995). General purpose technologies: 'Engines of growth'? *Journal of Econometrics*, 65(1): 83–108.
- Broadband Commission (2018). Working Group Report on Digital Entrepreneurship. Broadband Commission for Sustainable Development, ITU and UNESCO, Geneva. Available at: <https://www.broadbandcommission.org/workinggroups/Pages/Digital-Entrepreneurship.aspx>.
- Brussevich M, Dabla-Norris E and Khalid S (2019). Is technology widening the gender gap? Automation and the future of female employment. IMF Working Paper No. 19/91. IMF, Washington, DC.
- Brussevich M, Dabla-Norris E, Kamunge C, Karnane P, Khalid S and Kochhar K (2018). Gender, technology, and the future of work. Staff Discussion Notes 18/07. IMF, Washington, DC.
- Brynjolfsson E (1993). The productivity paradox of information technology. *Communications of the ACM*, 36(12): 66–77.
- Brynjolfsson E and Kahin, B, eds. (2002). *Understanding the Digital Economy*. Massachusetts Institute of Technology, Cambridge, MA.



- Brynjolfsson E, Diewert WE, Collis A, Eggers F and Fox KJ (2019). GDP-B: Accounting for the value of new and free goods in the digital economy. Available at: <http://ide.mit.edu/sites/default/files/publications/SSRN-id3356697%20gdp2.pdf>.
- Bukht R and Heeks R (2017). Defining, conceptualising and measuring the digital economy. GDI Development Informatics Working Papers, no. 68. University of Manchester, Manchester.
- Bukht R. and Heeks R (2018). Digital economy policy in developing countries, DIODE Working Papers, 7. University of Manchester, Manchester.
- Bunn D (2018). A wave of digital taxation. (Blog). Tax Foundation, New York, NY. Available at: <https://taxfoundation.org/digital-taxation-wave/>.
- Burri M (2016). The World Trade Organization as an actor in global Internet governance. SSRN Scholarly Paper No. ID 2792219, Social Science Research Network, Rochester, NY.
- Burri M (2017). The regulation of data flows through trade agreements. *Georgetown Journal of International Law*, 48: 407–448.
- CAF (2017). Hacia la transformación digital de América Latina y el Caribe: El Observatorio CAF del Ecosistema Digital. Development Bank of Latin America, Caracas. Available at: <http://scioteca.caf.com/handle/123456789/1059>.
- Capdevila I (2013). Knowledge dynamics in localized communities: Coworking spaces as microclusters. *SSRN Electronic Journal*, at: <https://doi.org/10.2139/ssrn.2414121>.
- Caribou Digital (2016). Winners and losers in the global app economy. Caribou Digital Publishing, Farnham, Surrey.
- Caribou Digital (2017). Paying attention to the poor: Digital advertising in emerging markets. Caribou Digital Publishing, Farnham, Surrey.
- Carnahan M (2015). Taxation challenges in developing countries. *Asia & the Pacific Policy Studies*, 2(1): 169–82.
- Carree MA and Thurik AR (2003). The impact of entrepreneurship on economic growth. In: Acs ZJ and Audretsch DB, eds. *Handbook of Entrepreneurship Research*. Springer; New York, NY: 437–471.
- Castro D and McQuinn A (2015). Cross-border data flows enable growth in all industries. Information Technology and Innovation Foundation, Washington, DC.
- CBInsights (2018). Android of the auto industry? How Baidu may race ahead of Google, Tesla, and others in autonomous vehicles. Available at: <https://www.cbinsights.com/research/baidu-china-autonomous-vehicles/>.
- Chander A and Lê UP (2015). Data nationalism. *Emory Law Journal*, 3(64): 677–739.
- Chen A, Feamster N and Calandro E (2017). Exploring the walled garden theory: An empirical framework to assess pricing effects on mobile data usage. *Telecommunications Policy*, 41(7): 587–599.
- Chen MX and Wu M (2016). The value of reputation in trade: Evidence from Alibaba. IIEP Paper (IIEP-WP-2016-20). George Washington University, Washington, DC.
- Choudary SP (2018). The architecture of digital labour platforms: Policy recommendations on platform design for worker well-being. ILO Research Paper Series. ILO, Geneva.
- CIGI-Ipsos, UNCTAD and Internet Society (2019). 2019 CIGI-Ipsos Global Survey on Internet Security and Trust. Centre for International Governance Innovation, UNCTAD and the Internet Society. Available at: <https://www.cigionline.org/internet-survey-2019>.
- Cisco (2018a). Cisco Global Cloud Index: Forecast and methodology, 2016–2021. White Paper. Available at: <https://www.cisco.com/c/en/us/solutions/collateral/service-provider/global-cloud-index-gci/white-paper-c11-738085.html>.
- Cisco (2018b). Cisco Visual Networking Index: Forecast and trends, 2017-2022. Available at: <https://www.cisco.com/c/en/us/solutions/collateral/service-provider/visual-networking-index-vni/white-paper-c11-741490.pdf>.
- Ciuriak D (2018). The digital transformation and the transformation of international trade. RTA Exchange. International Centre for Trade and Sustainable Development (ICTSD), Geneva, and the Inter-American Development Bank (IDB), Washington, DC.
- Coe NM and Yeung HW (2015). *Global Production Networks: Theorizing Economic Development in an Interconnected World*. Oxford University Press, Oxford.
- COFECE (2018). Repensar la competencia en la economía digital. Estudios de promoción de la competencia. Comisión Federal de Competencia Económica, Mexico City.
- Collela P (2017). 5G and IoT: Ushering in a new era. Ericsson. Available at: <https://www.ericsson.com/en/about-us/india/authored-articles/5g-and-iot-ushering-in-a-new-era>.

- Collon C (2017). VC funding raised by African tech startups totals record-breaking US\$ 366.8 million in 2016 (28 February). *LinkedIn*. Available at: https://www.linkedin.com/pulse/vc-funding-raised-african-tech-startups-totals-record-cyril-collon/?lipi=urn%3Ali%3Apage%3Ad_flagship3_pulse_read%3BgHRr%2FIRUSYGhfX2%2BrACaAQ%3D%3D&licu=urn%3Ali%3Acontrol%3Ad_flagship3_pulse_read-related.
- Collon C (2018). In another record-breaking year, African tech start-ups raised US\$ 560 Million in VC funding in 2017, a 53% YoY growth. (20 February). Available at: <https://www.linkedin.com/pulse/another-record-breaking-year-african-tech-start-ups-raised-collon/?trackingId=6ncsYxVelpYLqWvU8n6CNg%3D%3D>.
- Copenhagen Economics (2018). European data centres: How Google's digital infrastructure investment is supporting sustainable growth in Europe. Available at: <https://www.copenhageneconomics.com/publications/publication/european-data-centres>.
- Cory N (2017). Cross-border data flows: Where are the barriers, and what do they cost? Information Technology and Innovation Foundation, Washington, DC. Available at: <http://www2.itif.org/2017-cross-border-data-flows.pdf>.
- Cosenza V (2018). World map of social networks. (Vincos blog). Available at: <http://vincos.it/world-map-of-social-networks/>.
- Couldry N and Mejias UA (2018). Data colonialism: Rethinking big data's relation to the contemporary subject. *Television & New Media*. Available at: <https://doi.org/10.1177/1527476418796632>.
- Coyle D (2018). Practical competition policy implications of digital platforms. Bennett Institute for Public Policy working paper no: 01/2018. University of Cambridge, Cambridge.
- Crafts N (2018). The productivity slowdown: Is it the 'new normal'? *Oxford Review of Economic Policy*, 34(3): 443–460.
- Crosby D (2016). Analysis of data localization measures under WTO services trade rules and commitments. E15 Policy Brief. International Centre for Trade and Sustainable Development (ICTSD) and World Economic Forum, Geneva.
- Crouch H (2018). GP at hand-like service in Rwanda surpasses 2 million members. *Digital Health*, 10 May. Available at: <https://www.digitalhealth.net/2018/05/gp-at-hand-like-service-in-rwana-surpasses-2-million-members/>.
- Cusumano MA and Gawer A (2002). The elements of platform leadership. *MIT Sloan Management Review*, 43(3): 51–58.
- Dahlman C, Mealy S and Wermelinger M (2016). *Harnessing the Digital Economy for Developing Countries*. OECD Publishing, Paris.
- Dalkir K (2005). *Knowledge Management in Theory and Practice*. Routledge, London.
- Das M and Hilgenstock B (2018). The exposure to routinization: Labor market implications for developed and developing economies. Working Paper No. 18/135. IMF, Washington, DC.
- Davenport TH and Prusak L (1998). *Working Knowledge: How Organizations Manage What They Know*. Harvard Business Press, Cambridge, MA.
- David-West O and Evans P (2015). The rise of African platforms: A regional survey. Center for Global Enterprise, New York, NY.
- De Stefano V and Wouters M (2019). Should digital labour platforms be treated as private employment agencies? Foresight Briefs. European Trade Union Institute (ETUI), Brussels.
- Delautre G (2017). The distribution of value added among firms and countries: The case of the ICT manufacturing sector. ILO Research Department Working Paper 16. International Labour Office, Geneva.
- Deloitte (2019). 5G: The new network arrives. Technology, Media and Telecommunications Predictions 2019. Available at: <https://www2.deloitte.com/insights/us/en/industry/technology/technology-media-and-telecom-predictions/5g-wireless-technology-market.html>.
- DGCIS (2018). India's export of ICT-enabled services: An all India survey: 2016-17. Directorate General of Commercial Intelligence and Statistics, Ministry of Commerce and Industry, Government of India, New Delhi. June. Available at: <http://dgciskol.gov.in/Writereaddata/Downloads/IctExportReport.pdf>.
- DIODE (2018). Digital Economy Policy in Developing Countries. Strategy Brief. Development Implications of Digital Economies. Manchester.
- Disrupt Africa* (2016). The Disrupt Africa African Tech Startups Funding Report 2015. Available at: <https://gumroad.com/l/egbOX>.
- Disrupt Africa* (2017). The Disrupt Africa African Tech Startups Funding Report 2016. Available at: <https://gumroad.com/l/AHAPM>.
- Disrupt Africa* (2018). Funding Report 2017. Available at: <http://disrupt-africa.com/funding-report/>.
- Dixon H (2018). Regulate to liberate: Can Europe save the Internet. *Foreign Affairs*, 97(5): 28–32.



- Dong JQ and Wu W (2015). Business value of social media technologies: Evidence from online user innovation communities. *The Journal of Strategic Information Systems*, 24(2): 113–127.
- Donner J (2018). A vision of digital development in 2028. Paper presented at the USAID Digital Development Forum, Washington, DC, 9 March. Available at: <https://medium.com/caribou-digital/a-vision-of-digital-development-in-2028-43c8ff3c69e>.
- Drake WJ, Cerf VG and Kleinwächter W (2016). Internet fragmentation: An overview. World Economic Forum, Geneva.
- Dutch Transformation Forum (2018). Unlocking the value of the platform economy: Mastering the good, the bad and the ugly. Available at: <https://dutchitchannel.nl/612528/dutch-transformation-platform-economy-paper-kpmg.pdf>.
- Dutz MA, Almeida RK and Packard TG (2018). The jobs of tomorrow: Technology, productivity, and prosperity in Latin America and the Caribbean. Report no. 125044. World Bank, Washington, DC.
- eBay (2013). Commerce 3.0 for development: The promise of the Global Empowerment Network. San Francisco, CA. Available at: https://www.ebaymainstreet.com/sites/default/files/eBay_Commerce-3-for-Development.pdf.
- ECLAC (2018). Data, algorithms and policies. Redefining the digital world. Economic Commission for Latin America and the Caribbean. LC/CMSI.6/4. Santiago.
- ECLAC (2019). Fiscal panorama of Latin America and the Caribbean 2019. Tax policies for resource mobilization in the framework of the 2030 Agenda for Sustainable Development. LC/PUB.2019/8-P. Santiago.
- Eichhorst W (2017). Labor market institutions and the future of work: Good jobs for all? IZA Policy Paper No. 122. Institute of Labour Economics, Bonn.
- eMarketer (2019a). Digital Ad Spending 2019. Global. Available at: <https://www.emarketer.com/content/global-digital-ad-spending-2019>.
- eMarketer (2019b). Digital Ad Spending 2019. US. Available at: <https://www.emarketer.com/content/us-digital-ad-spending-2019>.
- Equals Research Group (2019). Taking stock: Data and evidence on gender equality in digital access, skills and leadership. Available at: <https://www.equals.org/single-post/2019/03/15/New-EQUALS-Research-Group-report-unveils-persistent-digital-gaps-and-the-complexity-of-gender-equality-in-ICT-access-skills-and-leadership>.
- Ericsson (2018). Mobility report. Available at: <https://www.ericsson.com/assets/local/mobility-report/documents/2018/ericsson-mobility-report-november-2018.pdf>.
- Eurofound (2018a). Automation, digitisation and platforms: Implications for work and employment. Research report. European Foundation for the Improvement of Living and Working Conditions. Publications Office of the European Union, Luxembourg.
- Eurofound (2018b). Platform work: Types and implications for work and employment—Literature review. Publications Office of the European Union, Luxembourg.
- European Commission (2016). Synopsis report on the public consultation on the regulatory environment for platforms, online intermediaries and the collaborative economy. Available at: <https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/news/full-report-results-public-consultation-regulatory-environment-platforms-online-intermediaries>.
- European Commission (2018). Platform workers in Europe: Evidence from the COLLEEM Survey. Technical report (Authors: Pesole A, Urzi Brancati MC, Fernández-Macías E, Biagi F and González Vázquez I). Publications Office of the European Union, Luxembourg.
- European Parliament (2018a). Fair taxation of the digital economy. Brussels. Available at: [http://www.europarl.europa.eu/thinktank/en/document.html?reference=EPRS_ATA\(2018\)630327](http://www.europarl.europa.eu/thinktank/en/document.html?reference=EPRS_ATA(2018)630327).
- European Parliament (2018b). The social protection of workers in the platform economy. Brussels. Available at: [http://www.europarl.europa.eu/thinktank/en/document.html?reference=IPOL_STU\(2017\)614184](http://www.europarl.europa.eu/thinktank/en/document.html?reference=IPOL_STU(2017)614184).
- Evans J (2005). Koreans find secret cybersauce. *Wired*, 8 August. Available at: <https://www.wired.com/2005/08/koreans-find-secret-cybersauce/>.
- Evans P (2016). The rise of Asian platforms: A regional survey. The Centre for Global Enterprise, New York, NY.
- Evans DS and Schmalensee R (2010). Failure to launch: Critical mass in platform businesses. *Review of Network Economics*, 9(4): 1–8.
- Evans P and Gawer A (2016). The rise of the platform enterprise: A global survey. The Emerging Platform Economy Series, 1. The Centre for Global Enterprise, New York, NY.
- Fabo B, Beblavý M, Kilhoffer Z and Lenaerts K (2017). An overview of European Platforms: Scope and business models. JRC Science for Policy Report. European Commission, Luxembourg.

- Facebook (2018). Form 10-Q. Available at: <https://d18rn0p25nwr6d.cloudfront.net/CIK-0001326801/5c47f19c-2021-4e36-89cc-4bc0bb765b51.pdf>.
- Faravelon A, Frénot S and Grumbach S (2016). Chasing data in the intermediation era: Economy and security at stake. *IEEE Security Privacy*, 14 (3): 22–31.
- Farrell J and Klemperer P (2007). Coordination and lock-in: Competition with switching costs and network effects. In: Armstrong M and Porter R, eds. *Handbook of Industrial Organization*, Volume 3. Elsevier (North Holland Publishing Co), Duivendrecht: 1967–2072.
- Ferracane M (2017). Restrictions on cross-border data flows: A taxonomy. Working Paper No. 1. European Centre for International Political Economy, Brussels.
- Fichman RG, Dos Santos BL and Zheng ZE (2014). Digital innovation as a fundamental and powerful concept in the information systems curriculum. *MIS Quarterly*, 38(2): 329–343.
- Firestone R and Kelly T (2016). The importance of mapping tech hubs in Africa, and beyond. (Blog, 24 August). Available at: <http://blogs.worldbank.org/ic4d/importance-mapping-tech-hubs-africa-and-beyond>.
- Florito J, Aneja U and Beneke de Sanfelio M (2018). Gender, economic equity and the future of work: A future of work that works for women. Policy brief. CARI (Consejo Argentino para las Relaciones Internacionales), Buenos Aires.
- Flutterwave (2018). Flutterwave completes Series A Extension round of financing, former VISA Chairman and CEO joins Board. (Blog, 14 October). Available at: <https://flutterwave.com/blog/flutterwave-completes-series-a-extension-round-of-financing-former-visa-chairman-and-ceo-joins-board/>.
- Fold N (2001). Restructuring of the European chocolate industry and its impact on cocoa production in West Africa. *Journal of Economic Geography*, 1(4): 405–420.
- Foster C (2014). Does quality matter for innovations in low income markets? The case of the Kenyan mobile phone sector. *Technology in Society*, 38: 119–129.
- Foster C (2017). The rise of the micro-multinational? Small enterprises and digital platform engagement in emerging economies. Paper presented at SASE 2017 (Society for the Advancement of Socio-Economics), Lyon, 27 June.
- Foster C and Graham M (2017). Reconsidering the role of the digital in global production networks. *Global Networks*, 17(1): 66–88.
- Foster C, Graham M, Mann L, Waema T and Friederici N (2018). Digital control in value chains: Challenges of connectivity for East African firms. *Economic Geography*, 94(1): 68–86.
- Freddi D (2017). The employment effects of digitalization: A literature review. Claudio Sabbatini Foundation. Available at : <http://www.fondazioneabbattini.it/pages/ricerca-europea-industria-4-0>.
- Frey CB and Osborne MA (2013). The future of employment: How susceptible are jobs to computerisation? University of Oxford, Oxford.
- Frey CB and Rahbari E (2016). Do labor-saving technologies spell the death of jobs in the developing world? In: Chandy E, ed. *The Future of Work in the Developing World*. Brookings Institution, Washington, DC.
- Friederici N (2014). The business models of mLabs and mHubs: An evaluation of infoDev's mobile innovation support pilots. infoDev, supported by World Bank Group, Washington, DC. Available at: <http://www.infodev.org/mobilebusinessmodels>.
- Friederici N (2017). Innovation hubs in Africa: Assemblers of technology entrepreneurs (DPhil. thesis). Oxford Internet Institute, University of Oxford, Oxford.
- Friederici N (2018a). Grounding the dream of African innovation hubs: Two cases in Kigali. *Journal of Developmental Entrepreneurship*, 23(2): 1–22.
- Friederici N (2018b). Hope and hype in Africa's digital economy: The rise of innovation hubs. In: Graham M. ed. *Digital Economies at Global Margins*. MIT Press, Cambridge, MA: 193–222.
- Friederici N and Graham M (2018). The bounded opportunities of digital enterprises in global economic peripheries Social Science Research Network Scholarly Paper No. ID 3249499. Rochester, NY.
- Friederici N, Wahome M and Graham M (forthcoming). *Digital Entrepreneurship in Africa*. Available at: https://geonet.oii.ox.ac.uk/blog/digital-entrepreneurship-in-africa-announcing-our-upcoming-book/friederici-et-al_outline_digital-entrep-africa-nov-2018/.
- G20 DETF (2018). Toolkit for measuring the digital economy. G20 Digital Economy Task Force. Available at: <http://www.oecd.org/g20/summits/buenos-aires/G20-Toolkit-for-measuring-digital-economy.pdf>.



- G-24 (2019). Proposal for addressing tax challenges arising from digitalization. G-24 Working Group on Tax Policy and International Tax Cooperation. Available at: https://www.g24.org/wp-content/uploads/2019/03/G-24_proposal_for_Taxation_of_Digital_Economy_Jan17_Special_Session_2.pdf.
- Gallagher B (2018). Copycat: How Facebook tried to squash Snapchat. *Wired*, 16 February.
- Galperin H and Fernanda Viegens M (2017). Connected for development? Theory and evidence about the impact of Internet technologies on poverty alleviation. *Development Policy Review*, 35(3): 315–336.
- Gao LS and Iyer B (2006). Analyzing complementarities using software stacks for software industry acquisitions. *Journal of Management Information Systems*, 23(2): 119–147.
- Gawer A (2009). Platform dynamics and strategies: From products to services. In: Gawer A, ed. *Platforms, Markets and Innovation*. Edward Elgar Publishing Limited, Cheltenham: 45–76.
- Gawer A (2014). Bridging differing perspectives on technological platforms: Toward an integrative framework. *Research Policy*, 43(7): 1239–1249.
- Gawer A and Cusumano MA (2002). *Platform Leadership: How Intel, Microsoft, and Cisco Drive Industry Innovation*. Harvard Business School Publishing, Boston, MA.
- Gawer A and Cusumano MA (2014). Industry platforms and ecosystem innovation. *Journal of Product Innovation Management*, 31(3): 417–433.
- Gereffi G (1994). The organization of buyer-driven global commodity chains: How US retailers shape overseas production networks. In: Gereffi G and Korzeniewicz M, eds. *Commodity Chains and Global Capitalism*. Praeger, Westport, CT: 95–122.
- Gereffi G, Humphrey J and Sturgeon T (2005). The governance of global value chains. *Review of International Political Economy*, 12(1): 78–104.
- Ghedini G (2013). Social media in South Korea: How Facebook won Cyworld. Digital in the Round. (Blog, 4 April). Available at: <http://www.digitalintheround.com/south-korea-cyworld-facebook/>.
- Gimein M (2000). Meet the dumbest dot-com in the world. *Fortune*, 10 July.
- Goodwin T (2015). The battle is for the customer interface. *TechCrunch* (blog, 3 March). Available at: <http://social.techcrunch.com/2015/03/03/in-the-age-of-disintermediation-the-battle-is-all-for-the-customer-interface/>.
- Google (2010). Enabling trade in the era of information technologies: Breaking down barriers to the free flow of information. Google, Mountain View, CA. Available at : https://static.googleusercontent.com/media/www.google.com/en//googleblogs/pdfs/trade_free_flow_of_information.pdf.
- Google and Temasek (2016). E-economy SEA. Available at: <https://www.thinkwithgoogle.com/intl/en-apac/trends-and-insights/e-economy-sea-unlocking-200b-digital-opportunity>.
- Gordon RJ (2016). *The Rise and Fall of American Growth: The U.S. Standard of Living Since the Civil War*. Princeton University Press, Princeton, NJ.
- Graef I (2015). Market definition and market power in data: The case of online platforms. *World Competition: Law and Economics Review*, 38(4): 473–506.
- Graef I (2018). When data evolves into market power: Data concentration and data abuse under competition law. In: Moore M and Tambini D, eds. *Digital Dominance: The Power of Google, Amazon, Facebook, and Apple*. Oxford University Press, Oxford: 71–97.
- Graham M, ed. (2018a). *Digital Economies at Global Margins*. MIT Press, Cambridge, MA.
- Graham T (2018b). Platforms and hyper-choice on the World Wide Web. *Big Data & Society*, 5(1): 1–14.
- Graham T (2018c). Barcelona is leading the fightback against smart city surveillance. *Wired UK*, May 18. Available at: <https://www.wired.co.uk/article/barcelona-decidim-ada-colau-francesca-bria-decode>.
- Graham M and Mann L (2013). Imagining a Silicon savannah? Technological and conceptual connectivity in Kenya's BPO and software development sectors. *The Electronic Journal of Information Systems in Developing Countries*, 56(2): 1–19.
- Graham M, Hjorth I and Lehdonvirta V (2017). Digital labour and development: Impacts of global digital labour platforms and the gig economy on worker livelihoods. *Transfer: European Review of Labour and Research*, 23(2): 135–162.
- Greengard S (2010). Cloud computing and developing nations. *Communications of the ACM*, 53(5): 18.
- Grimm AN (2016). Trends in U.S. trade in information and communications technology (ICT) services and in ICT-enabled services. *Survey of Current Business*, May.
- Gryszkiewicz L, Lykourantzou I and Toivonen T (2017). Innovation labs: Leveraging openness for radical innovation? *Journal of Innovation Management*, 4(4): 68–97.

- GSMA (2018). The data value chain. Available at: https://www.gsma.com/publicpolicy/wp-content/uploads/2018/07/GSMA_Data_Value_Chain_June_2018.pdf.
- GSMA (2019). The mobile economy 2019. Available at: <https://www.gsmaintelligence.com/research/?file=b9a6e6202ee1d5f787cf9bb95d3639c5&download>.
- Hadzhieva E (2019). Impact of digitalisation on international tax matters: Challenges and remedies. Study for the Committee on Financial Crimes, Tax Evasion and Tax Avoidance, Policy Department for Economic, Scientific and Quality of Life Policies, European Parliament, Luxembourg.
- Hall W and Pesenti J (2017). Growing the artificial intelligence industry in the UK. Government of the United Kingdom, London. Available at: <https://www.gov.uk/government/publications/growing-the-artificial-intelligence-industry-in-the-uk>.
- Hallward-Driemeier M and Nayyar G (2018). *Trouble in the Making? The Future of Manufacturing-Led Development*. World Bank, Washington, DC.
- Hao K (2018). Alibaba is trying to reinvent China's mom-and-pop stores. *Quartz*, 5 January. Available at: <https://qz.com/1171743/alibaba-is-trying-to-reinvent-chinas-mom-and-pop-stores/>.
- Harbour PJ and Koslov TI (2010). Section 2 in a Web 2.0 world: An expanded vision of relevant product markets. *Antitrust Law Journal*, 76(3): 769–797.
- Hardinges J (2018). What is a data trust? (Blog, 10 July). Open Data Institute Available at: <https://theodi.org/article/what-is-a-data-trust/>.
- Hargittai E (2002). Second-level digital divide: Differences in people's online skills. *First Monday*, 7(4). 1 April. Available at: <http://www.eszter.com/research/pubs/hargittai-secondleveldd.pdf>.
- Haskel J and Westlake S (2018). *Capitalism Without Capital: The Rise of the Intangible Economy*. Princeton University Press, Princeton and Oxford.
- Heeks R and Arun S (2010). Social outsourcing as a development tool: The impact of outsourcing IT services to women's social enterprises in Kerala. *Journal of International Development*, 22(4): 441–454.
- Hegewisch A, Childers C and Hartmann H (2019). Women, automation, and the future of work. Institute for Women's Policy Research, Washington, DC.
- Henderson J, Dicken P, Hess M, Coe N and Yeung HW-C (2002). Global production networks and the analysis of economic development. *Review of International Political Economy*, 9(3): 436–464.
- Henfridsson O and Bygstad B (2013). The generative mechanisms of digital infrastructure evolution. *Management Information Systems Quarterly*, 37(3): 896–931.
- Henfridsson O, Yoo Y and Svahn F (2009). Path creation in digital innovation: A multi-layered dialectics perspective. Association for Information Systems, Atlanta, GA.
- Hinson R (2010). The value chain and e-business in exporting: Case studies from Ghana's non-traditional export (NTE) sector. *Telematics and Informatics*, 27(3): 323–340.
- HoC (2016). The digital economy. House of Commons Business, Innovation and Skills Committee, London.
- Holland CP and Gutiérrez-Leefmans M (2018). A taxonomy of SME e-commerce platforms derived from a market-level analysis. *International Journal of Electronic Commerce*, 22(2): 161–201.
- Howard PN (2018). Our data, ourselves. *Foreign Policy*, 16 July. Available at: <https://foreignpolicy.com/2018/07/16/our-data-ourselves-democracy-technology-algorithms/>.
- Howell S (2018). Big data and monopolization. Social Science Research Network. Rochester, NY. Available at: <https://papers.ssrn.com/abstract=3123976>.
- HP and AT Kearney (2018). 3D printing: Ensuring manufacturing leadership in the 21st century. Available at: http://www.ncsl.org/Portals/1/Documents/fsl/3D_Printing_24659.pdf.
- Huawei (2018). Annual Report 2017. Available at: <https://www.huawei.com/en/press-events/annual-report>.
- Huawei and Oxford Economics (2017). Digital spillover: Measuring the true impact of the digital economy. Available at: <https://www.huawei.com/minisite/gci/en/digital-spillover/index.html>.
- Hufbauer GC and Kim J (2008). International competition policy and the WTO. Paper presented at the conference titled One Year Later: The Antitrust Modernization Commission's Report and the Challenges that Await Antitrust, New York University, 11 April. Available at: <https://piee.com/commentary/speeches-papers/international-competition-policy-and-wto>.
- IAS Parliament (2019). Target 2019: Government Schemes I. Shankar IAS Academy, Chennai. Available at: http://www.iasparliament.com/uploads/downloads/Target_2019_Government_Schemes_www.iasparliament.com7.pdf.



- ICRICT (2019). The fight against tax avoidance. BEPS 2.0: What the OECD BEPS Process has achieved and what real reform should look like. Media Advisory. Independent Commission for the Reform of International Corporate Taxation, Chesham. Available at: https://static1.squarespace.com/static/5a0c602bf43b5594845abb81/t/5c409080898583797a65acac/1547735168762/media_advisory_thefightagainsttaxavoidance.pdf.
- IDC (2016). European Data Market SMART 2013/0063: D8 – Second Interim Report. International Data Corporation. Farmingham, MA. Available at: <https://docplayer.net/63151960-European-data-market-smart-2013-0063-d8-second-interim-report.html>.
- IDC (2018). Data Age 2025: The digitization of the world – From edge to core. White paper. Farmingham, MA. Available at: <https://www.seagate.com/files/www-content/our-story/trends/files/idc-seagate-dataage-whitepaper.pdf>.
- IDC (2019). IDC forecasts worldwide spending on the internet of things to reach \$745 million in 2019, led by the manufacturing, consumer, transportation, and utilities sectors. Farmingham, MA. Available at: <https://www.idc.com/getdoc.jsp?containerId=prUS44596319>.
- IDC and Lisbon Council (2018). First report on facts and figures. Updating the European Data Market Study Monitoring Tool. Farmingham, MA.
- IDRC (2018). The future of work in the global South. International Development Research Centre, Ottawa. Available at: <https://fowigs.net/wp-content/uploads/2018/10/FutureOfWorkintheGlobalSouth.pdf>.
- IFDC (2015). Sorghum soars in Kenya. (International Fertilizer Development Centre Blog). Available at: <https://ifdc.org/sorghum-soars-in-kenya/>.
- ILO (2015). *The Future of Work Centenary Initiative*. Report 1 of the ILO Director General to the International Labour Conference, 104th Session, Geneva. ILC.104/DG/I. Geneva.
- ILO (2018). The impact of technology on the quality and quantity of jobs. Issue Brief No. 6. Prepared for the 2nd Meeting of the Global Commission on the Future of Work, Geneva, 15–17 February.
- ILO (2019). *Work for a Brighter Future*. Global Commission on the Future of Work. Geneva.
- IMF (2018). Measuring the digital economy. IMF Policy Paper. Washington, DC. Available at: <https://www.imf.org/en/Publications/Policy-Papers/Issues/2018/04/03/022818-measuring-the-digital-economy>.
- IMF (2019a). *World Economic Outlook*, Spring 2019. Washington, DC.
- IMF (2019b). China's digital economy: Opportunities and risks. Working Paper No. 19/16. Washington, DC.
- IMF (2019c). Corporate taxation in the global economy. Policy Paper No. 19/007. Washington, DC. Available at: <https://www.imf.org/en/Publications/Policy-Papers/Issues/2019/03/08/Corporate-Taxation-in-the-Global-Economy-46650>.
- Insight2Impact (2019). Africa's digital platforms and financial services: An eight-country overview. March. Available at: https://i2ifacility.org/system/documents/files/000/000/086/original/DIGITAL_AD_P_Focus_Note.pdf?1553833148.
- International Chamber of Commerce (2016). Trade in the digital economy: A primer on global data flows for policymakers. International Chamber of Commerce, Paris. Available at: <https://iccwbo.org/publication/trade-in-the-digital-economy/>.
- International Federation of Robotics (2018). *World Robotics Report 2018*. Frankfurt. Available at: <https://ifr.org/ifr-press-releases/news/global-industrial-robot-sales-doubled-over-the-past-five-years>.
- Internet Association (2017). Modernizing NAFTA for today's economy. Washington, DC. Available at: <https://internetassociation.org/wp-content/uploads/2017/06/Modernizing-NAFTA-White-Paper.pdf>.
- Internet Society (2019). *2019 Internet Society Global Internet Report: Consolidation in the Internet Economy*. Geneva. Available at: <https://future.internetsociety.org/2019/wp-content/uploads/sites/2/2019/04/InternetSociety-Global-InternetReport-ConsolidationintheInternetEconomy.pdf>.
- IoT Analytics (2018). State of the IoT 2018: Number of IoT devices now at 7B – Market accelerating. Available at <https://iot-analytics.com/state-of-the-iot-update-q1-q2-2018-number-of-iot-devices-now-7b/>.
- IT for Change (2017). Policy frameworks for digital platforms. Background paper. Bengaluru, India.
- ITU (2017). *ICT Facts and Figures 2017*. Geneva. Available at: <https://www.itu.int/en/ITU-D/Statistics/Documents/facts/ICTFactsFigures2017.pdf>.
- ITU (2018a). *Setting the Scene for 5G: Opportunities & Challenges*. Geneva.
- ITU (2018b). Assessing the economic impact of artificial intelligence. Issue Paper No.1, September. Available at: https://www.itu.int/dms_pub/itu-s/opb/gen/S-GEN-ISSUEPAPER-2018-1-PDF-E.pdf.
- ITU (2018c). *ICTs, LDCs and the SDGs: Achieving Universal and Affordable Internet in the LDCs*. Thematic report. In partnership with the United Nations Office of the High Representative for the Least Developed Countries,

- Landlocked Developing Countries and Small Island Developing States (UN-OHRLLS). Geneva. Available at: <https://www.itu.int/en/ITU-D/LDCs/Pages/Publications/LDCs/D-LDC-ICTLDC-2018-PDF-E.pdf>.
- ITU (2018d). *Measuring the Information Society 2018*. Geneva. Available at: <https://www.itu.int/en/ITU-D/Statistics/Documents/publications/misr2018/MISR-2018-Vol-1-E.pdf>.
- Jacobson D, ed. (2018). *Corporate Tax and Industrial Policy in Ireland: Selections from Upsetting the Applecart*. TASC, Dublin.
- Jaewon K (2017). South Korean antitrust agency moving to control Google, Facebook. *Nikkei Asian Review*, 26 June. Available at: <https://asia.nikkei.com/Politics-Economy/Policy-Politics/South-Korean-antitrust-agency-moving-to-control-Google-Facebook>.
- Ja-young Y (2011). Is homegrown Cyworld giving in to Facebook? *The Korea Times*, 7 October.
- Jie S (2018). China exports facial ID technology to Zimbabwe. *Global Times*, 12 April.
- Jiménez A and Zheng Y (2017). Tech hubs, innovation and development. *Information Technology for Development*, 24(1): 95–118.
- Johnston H and Land-Kazlauskas C (2018). Organizing on-demand: Representation, voice, and collective bargaining in the gig economy. Conditions of Work and Employment Series No. 94. ILO, Geneva.
- Jorgenson, DW (2001). Information Technology and the U.S. Economy. *American Economic Review* 91 (1):1–33.
- Jorgenson, DW (2011). Innovation and productivity growth. *American Journal of Agricultural Economics*, 93(2): 276–96.
- Jovanovic B and Rousseau PL (2005). General purpose technologies. Working Paper No. 11093, NBER, Cambridge, MA.
- JP Morgan (2016). Paychecks, paydays, and the online platform economy. Available at: <https://www.jpmorganchase.com/corporate/institute/report-paychecks-paydays-and-the-online-platform-economy.htm>.
- Kapil N, Andjelkovic M and Lu Z (2018). Is acceleration the panacea for scaling growth entrepreneurs? Reflections from XL Africa (World Bank Blogs, 2 February). Available at: <https://blogs.worldbank.org/psd/acceleration-panacea-scaling-growth-entrepreneurs-reflections-xl-africa>.
- Kaplinsky R and Morris M (2001). *A Handbook for Value Chain Research*. International Development Research Centre, Ottawa.
- Karippacheril TG, Nikayin F, de Reuver M and Bouwman H (2013). Serving the poor: Multisided mobile service platforms, openness, competition, collaboration and the struggle for leadership. *Telecommunications Policy*, 37(1): 24–34.
- Kende M (2015). The mobile app [applications] divide. Discussion Paper No. 1. Internet Society, Geneva.
- Kende M (2017). Promoting the African Internet Economy. Internet Society, Geneva.
- Kenney M and Zysman J (2016). The rise of the platform economy. *Issues in Science and Technology*, 32(3): 61–69.
- Kenney M and Zysman J (2019). Unicorns, Cheshire cats, and the new dilemmas of entrepreneurial finance. *Venture Capital*, 21(1): 35–50.
- Khan L (2017). Amazon's antitrust paradox. *Yale Law Journal*, 126(3): 710–805. Available at: <https://ssrn.com/abstract=2911742>.
- Khan L (2018). Amazon: An infrastructure service and its challenge to current antitrust law. In: Moore M and Tambini D, eds. *Digital Dominance: The Power of Google, Amazon, Facebook, and Apple*. Oxford University Press, Oxford: 98–129.
- Klemperer P (1987). Markets with consumer switching costs. *The Quarterly Journal of Economics*, 102(2): 375–394.
- Knickrehm M, Berthon B and Daugherty P (2016). *Digital Disruption: The Growth Multiplier*. Accenture, Dublin.
- Kolbert E (2017). Who owns the Internet? *The New Yorker*, 21 August.
- Koskinen K, Bonina C and Eaton B (2018). Digital platforms in the global South. Working paper no. 8. Development Implications of Digital Economies (DIODE) Strategic Research Network, Manchester.
- Krchniva K (2014). Comparison of European, Canadian and U.S. formula apportionment on real data. *Procedia Economics and Finance*, 12: 309–318. Elsevier, Amsterdam.
- Krishnan V and Gupta S (2001). Appropriateness and impact of platform-based product development. *Management Science*, 47(1): 52–68.
- Kumar R (2014). Elusive empowerment: Price information and disintermediation in soybean markets in Malwa, India. *Development and Change*, 45(6): 1332–1360.
- Laney D (2001). 3D data management: Controlling data volume, velocity and variety. *META Group Research Note*, 6(70): 1.

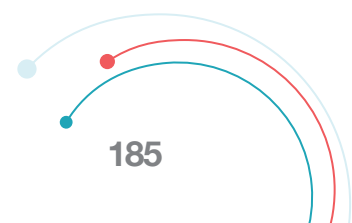


- Lanier J (2014). *Who Owns the Future?* Penguin, London.
- Lawrence M and Laybourn-Langton L (2018). *The digital commonwealth: From private enclosure to collective benefit.* Institute for Public Policy Research, London.
- Lee K-F (2018a). *AI Superpowers: China, Silicon Valley, and the New World Order.* Houghton Mifflin Harcourt, Boston, MA.
- Lee D (2018b). Why big tech pays poor Kenyans to programme self-driving cars. *BBC News* 3 November.
- Lehdonvirta V, Kässi O, Hjorth I, Barnard H and Graham M (2018). The global platform economy: A new offshoring institution enabling emerging-economy microproviders. *Journal of Management*, 45(2): 359–383.
- Lerner J (2009). *Boulevard of Broken Dreams: Why Public Efforts to Boost Entrepreneurship and Venture Capital Have Failed – And What to Do About it.* Princeton University Press, Princeton, NJ.
- Leviathan Security Group (2015). Quantifying the cost of forced localization. Seattle.
- Li J (2014). Protecting the tax base in the digital economy. Draft paper no. 9. Papers on Selected Topics in Protecting the Tax Base of Developing Countries of the United Nations Department of Economic and Social Affairs, New York, NY.
- Li F, Frederick S and Gereffi G (2018). E-commerce and industrial upgrading in the Chinese apparel value chain. *Journal of Contemporary Asia*, 49(1): 24–53.
- Limpitlaw J (2019). Human rights impacts of taxing popular Internet services: The cases of Kenya, Tanzania and Uganda. Association of Progressive Communications. Available at: <https://www.apc.org/en/pubs/human-rights-impacts-taxing-popular-internet-services-cases-kenya-tanzania-and-uganda>.
- Littlewood DC and Kiyumbu WL (2018). “Hub” organisations in Kenya: What are they? What do they do? And what is their potential? *Technological Forecasting and Social Change*, 131: 276–285.
- Macbride Commission (2003). *Many Voices, One World: Towards a New, More Just, and More Efficient World Information and Communication Order.* Rowman & Littlefield Publishers, Lanham, MD.
- MacFeely S (2019). The big (data) bang: Opportunities and challenges for compiling SDG indicators. *Global Policy*, Wiley online library, volume 10 - supplement 1. January.
- Mack E and Mayer H (2016). The evolutionary dynamics of entrepreneurial ecosystems. *Urban Studies*, 53(10): 2118–2133.
- Maestas N, Mullen KJ and Powell D (2016). The effect of population aging on economic growth, the labor force and productivity. NBER Working Paper No. 22452. Cambridge, MA.
- Malecki EJ (2018). Entrepreneurship and entrepreneurial ecosystems. *Geography Compass*, 12(3). Wiley Online Library.
- Malecki EJ and Moriset B (2007). *The Digital Economy: Business Organization, Production Processes and Regional Developments.* Routledge, London.
- Mann L, Graham M and Friederici N (2014). The Internet and business process outsourcing in East Africa: Value chains and networks of connectivity-based enterprises in Kenya and Rwanda. Oxford Internet Institute, University of Oxford, Oxford.
- Manyika, J, Pélassié du Rausas M, Hazan E, Bughin J, Chui M and Said R (2011). Internet matters: The Net’s sweeping impact on growth, jobs and prosperity. McKinsey Global Institute, Washington, DC.
- Manyika J, Bughin J, Lund S, Nottebaum O, Poulter D, Jauch S and Ramaswamy S (2014). Global flows in a digital age: How trade, finance, people, and data connect the world economy. McKinsey Global Institute, Washington, DC.
- Manyika J, Lund S, Bughin J, Woetzel J, Stamenov K and Dhingra D (2016). Digital globalization: The new era of global flows. McKinsey Global Institute, Washington, DC.
- Marchant E (2018). Anyone anywhere: Narrating African innovation in a global community of practice (PhD dissertation). University of Pennsylvania, Philadelphia, PA. Available at: <https://repository.upenn.edu/edissertations/2746>.
- Markham M (2005). *The Transfer Pricing of Intangibles.* Kluwer Law International B.V., The Hague.
- Mayer J (2018). Digitalization and industrialization: Friends or foes? UNCTAD Research Paper 25, UNCTAD, Geneva.
- Mayer-Schönberger V and Cukier K (2013). *Big Data: A Revolution That Will Transform How We Live, Work, and Think.* Houghton Mifflin Harcourt, Boston, MA.
- Mayer-Schönberger V and Ramge T (2018). *Reinventing Capitalism in the Age of Big Data.* John Murray, London.
- Mazzucato M (2018a). *The Value of Everything: Making and Taking in the Global Economy.* Allen Lane, London.
- Mazzucato M (2018b). Let’s make private data into a public good. *MIT Technology Review*. 27 June.

- Mbiti I and Weil DN (2011). Mobile banking: The impact of M-Pesa in Kenya. Working Paper No. 17129. NBER, Cambridge, MA.
- McConaghy T (2016). Tokenize the enterprise. (The BigchainDB Blog, 6 June). Available at: <https://blog.bigchaindb.com/tokenize-the-enterprise-23d51bafb536>.
- McKenzie DJ (2015). Identifying and spurring high-growth entrepreneurship: Experimental evidence from a business plan competition. World Bank Policy Research Working Paper No. No. 7391. World Bank, Washington, DC.
- McKinsey (2019). Globalization in transition: The future of trade and value chains. Available at: <https://www.mckinsey.com/featured-insights/innovation-and-growth/globalization-in-transition-the-future-of-trade-and-value-chains>.
- Meagher K (2016). The scramble for Africans: Demography, globalisation and Africa's informal labour markets. *The Journal of Development Studies*, 52(4): 483–497.
- Meessen P and Sonnino A (2018). Initial decentralised models for data and identity management: Blockchain and ABC MVPs. DECODE, Barcelona. Available at: <https://decodeproject.eu/publications/initial-decentralised-models-data-and-identity-management-blockchain-and-abc-mvps>.
- Melia E (2019). The impact of information and communication technologies on jobs in Africa: A literature review. Discussion paper 3/2019. German Development Institute, Bonn.
- Merkel J (2015). Coworking in the city. *Ephemera: Theory & Politics in Organization*, 15(1), 121–139.
- Ministry of Commerce and Industry, India (2018). Review of the policy on foreign direct investment in e-commerce, Press note No. 2. Government of India, Delhi. Available at: https://dipp.gov.in/sites/default/files/pn2_2018.pdf.
- Miura Y (2018). China's digital economy: Assessing its scale, development stage, competitiveness, and risk factors. *Pacific Business and Industries*, XVIII (70).
- Morawczynski O (2009). Exploring the usage and impact of “transformational” mobile financial services: The case of M-PESA in Kenya. *Journal of Eastern African Studies*, 3(3): 509–525.
- Morozov E (2017). To tackle Google's power, regulators have to go after its ownership of data. *The Guardian*, 1 July.
- Mozilla (2018). Taxing social media in Africa. In Internet Health Report.org., v.1.0. Available at: https://d20x8vt12bnfa2.cloudfront.net/2019/2019InternetHealthReport_shortversion.pdf.
- Mueller M and Grindal K (2018). Is it “trade?” Data flows and the digital economy. Paper presented at the 46th Research Conference on Communication, Information and Internet Policy at American University's Washington College of Law (WCL), Washington, DC, 21-22 September, 2018. Available at: <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.3137819>.
- Nahles A (2018). Die Tech-Riesen des Silicon Valleys gefährden den fairen Wettbewerb. *Handelsblatt*, 13 August. Available at: <https://www.handelsblatt.com/meinung/gastbeitraege/gastkommentar-die-tech-riesen-des-silicon-valleys-gefaehrden-den-fairen-wettbewerb/22900656.html>.
- Nakamura L, Samuels J and Soloveichik R (2017). Measuring the “free” digital economy within the GDP and productivity accounts. ESCoE Discussion Paper 2017–03. Economic Statistics Centre of Excellence, London.
- Nambisan S (2017). Digital entrepreneurship: Toward a digital technology perspective of entrepreneurship. *Entrepreneurship Theory and Practice*, 41(6): 1029–1055.
- Nambisan S, Lyytinen K, Majchrzak A and Song M (2017). Digital innovation management: Reinventing innovation management research in a digital world. *MIS Quarterly*, 41(1); 223–238.
- NASSCOM (2018). Catalyzing the ecosystem for a trillion dollar digital economy. National Association of Software and Services Companies, Hyderabad. Available at: <https://www.nasscom.in/sites/default/files/NASSCOM-annual-guidance-fy-2018.pdf>.
- Ndemo B and Weiss T, eds. (2017). *Digital Kenya: An Entrepreneurial Revolution in the Making*. Palgrave Macmillan, London.
- Neufeind M, O'Reilly J and Ranft F, eds. (2018). *Work in the Digital Age: Challenges of the Fourth Industrial Revolution*. Rowman & Littlefield International, London.
- Newman N (2014). Search, antitrust and the economics of the control of user data. *Yale Journal on Regulation*, 31(2): 401–454.
- Nicholson JR (2016). ICT-enabled services trade in the European Union. United States Department of Commerce Economics and Statistics Administration, Office of the Chief Economist. Available at: <https://www.commerce.gov/news/reports/2016/08/ict-enabled-services-trade-european-union>.
- Nicholson JR (2018). Measuring digital trade in the U.S.: Overview of activities at the U.S. Bureau of Economic Analysis. Presentation at UNCTAD E-Commerce Week, Geneva, 16 April. Available at: http://unctad.org/meetings/en/Presentation/dtl_eWeek2018p05_JessicaNicholson_en.pdf.



- O'Mahony S and Ferraro F (2007). The emergence of governance in an open source community. *Academy of Management Journal*, 50(5): 1079–1106.
- Obstfeld D (2017). *Getting New Things Done: Networks, Brokerage, and the Assembly of Innovative Action*. Stanford Business Books, an imprint of Stanford University Press, Stanford, CA.
- OECD (2012a). *OECD Internet Economy Outlook 2012*. OECD Publishing, Paris.
- OECD (2012b). Information and communication technologies and productivity growth. A survey of the literature. OECD Digital Economy Papers No. 195. OECD Publishing, Paris.
- OECD (2014). *Measuring the Digital Economy: A New Perspective*. OECD Publishing, Paris.
- OECD (2015). *Addressing the Tax Challenges of the Digital Economy, Action 1 - 2015 Final Report*. OECD/G20 Base Erosion and Profit Shifting Project. Paris.
- OECD (2016a). Ministerial Declaration on the Digital Economy (“Cancún Declaration”) from the Meeting on The Digital Economy: Innovation, Growth and Social Prosperity, Cancun, 21–23 June 2016. Available at: <https://www.oecd.org/internet/Digital-Economy-Ministerial-Declaration-2016.pdf>.
- OECD (2016b). *Big Data: Bringing Competition Policy to the Digital Era*. (DAF/COMP(2016)14). Paris.
- OECD (2016c). New forms of work in the digital economy. Working Paper No. 260. Paris.
- OECD (2017a). *OECD Digital Economy Outlook 2017*. OECD Publishing, Paris.
- OECD (2017b). *Inclusive Framework on BEPS*. Background Brief. Paris.
- OECD (2018a). *Tax Challenges Arising from Digitalisation: Interim Report 2018*. Inclusive Framework on BEPS. OECD/G20 Base Erosion and Profit Shifting Project, Paris.
- OECD (2018b). *Good Jobs for All in a Changing World of Work: The OECD Jobs Strategy*. OECD Publishing, Paris.
- OECD (2018c). *The Future of Social Protection: What Works for Non-standard Workers?* OECD Publishing, Paris.
- OECD (2019a). Data in the digital age. Paris. Available at: <https://www.oecd.org/going-digital/data-in-the-digital-age.pdf>.
- OECD (2019b). Productivity growth in the digital age. Paris. Available at: <http://www.oecd.org/going-digital/productivity-growth-in-the-digital-age.pdf>
- OECD (2019c). *Measuring the Digital Transformation. A Roadmap for the Future*. OECD Publishing, Paris.
- OECD (2019d). *Going Digital: Shaping Policies, Improving Lives*. OECD Publishing, Paris.
- OECD (2019e). Tax and digitalization. Paris. Available at: <https://www.oecd.org/going-digital/tax-and-digitalisation.pdf>.
- OECD (2019f). International community makes important progress on the tax challenges of digitalization. Press release. Paris. Available at: <http://www.oecd.org/tax/international-community-makes-important-progress-on-the-tax-challenges-of-digitalisation.htm>.
- OECD (2019g). Addressing the tax challenges of the digitalisation of the economy. Public Consultation Document, 13 February–6 March 2019. BEPS Project, Paris.
- OECD and WTO (2017). *Aid for Trade at a Glance 2017: Promoting Trade, Inclusiveness and Connectivity for Sustainable Development*. WTO and OECD publishing. Geneva and Paris.
- Ojanperä S, Graham M and Zook M (2016). Measuring the contours of the global knowledge economy with a digital index. Paper presented at the Development Studies Association Conference 2016, Oxford, 6 September.
- Ojanperä S, Graham M, Straumann R, Sabbata SD and Zook M (2017). Engagement in the knowledge economy: Regional patterns of content creation with a focus on sub-Saharan Africa. *Information Technologies & International Development*, 13: 33–51.
- Okediji R (2018). Creative markets and copyright in the fourth industrial era: Reconfiguring the public benefit for a digital trade economy. ICTSD Issue Paper No. 43. International Centre for Trade and Sustainable Development, Geneva.
- Open Data Institute (2018). Personal data in transport: Exploring a framework for the future. Available at: <https://theodi.org/article/personal-data-in-transport-exploring-a-framework-for-the-future-report/>.
- Oxera (2015). Benefits of online platforms. Oxford. Available at: <https://www.oxera.com/wp-content/uploads/2018/07/The-benefits-of-online-platforms-main-findings-October-2015.pdf.pdf>.
- Oxford Economics (2018). Google data centers: Economic impact and community benefit. Oxford. Available at: <http://www.oxfordeconomics.com.au/my-oxford/projects/430231>.
- Parker GG, Alstynne MWV and Choudary SP (2016). *Platform Revolution: How Networked Markets are Transforming the Economy – And How to Make Them Work for You*. 1st edition. W. W. Norton & Company, New York, NY.
- Pasquale F (2013). *Privacy, Antitrust, and Power*. *George Mason Law Review*, 20(4):1009–1024.



- Pasquale F (2018). Data nationalization in the shadow of social credit systems. (Law and Political Economy blog, 18 June). Available at: <https://lpeblog.org/2018/06/18/data-nationalization-in-the-shadow-of-social-credit-systems/>.
- Philippine Statistics Authority (2015). Annual survey of Philippine business and industry (final results). Available at: <https://psa.gov.ph/content/2015-annual-survey-philippine-business-and-industry-aspbi-economy-wide-all-establishments>.
- Pombo C, Gupta R and Stankovic M (2018). Social services for digital citizens: Opportunities for Latin America and the Caribbean. Inter-American Development Bank, Washington, DC.
- Ponte S and Gibbon P (2005). Quality standards, conventions and the governance of global value chains. *Economy and Society*, 34(1): 1–31.
- Ponte S and Sturgeon T (2014). Explaining governance in global value chains: A modular theory-building effort. *Review of International Political Economy*, 2(1): 1–29.
- Prahalad CK and Hamel G (1990). The core competence of the corporation. *Harvard Business Review*, (May–June): 3–22.
- PwC (2017). Sizing the prize: What’s the real value of AI for your business and how can you capitalise? PricewaterhouseCoopers. London.
- PwC (2018a). The 2018 Global Innovation 1000 study: Investigating trends at the world’s 1000 largest corporate R&D spenders. London. Available at: <https://www.strategyand.pwc.com/innovation1000>.
- PwC (2018b). Global top 100 companies by market capitalisation (31 March update). Available at: <https://www.pwc.com/gx/en/audit-services/assets/pdf/global-top-100-companies-2018-report.pdf>.
- Quinones G, Heeks R and Nicholson B (2017). Digital start-ups in the global South: Embeddedness, digitality and peripherality in Latin America. Development Informatics Working Paper Series No. 67. Centre for Development Informatics, Global Development Institute, University of Manchester, Manchester.
- Quismorio BA (2018). Capability building for data analytics and artificial intelligence. Presentation at the third session of Intergovernmental Group of Experts on E-Commerce and the Digital Economy, UNCTAD, Geneva, 5 April. Available at: https://unctad.org/meetings/en/Presentation/tdb_edc3_2019_p11_BQuismorio_en.pdf.
- Rahman KS (2018a). Regulating informational infrastructure: Internet platforms as the new public utilities. *Georgetown Law Technology Review*, 2(2): 234–251.
- Rahman KS (2018b). The new utilities: Private power, social infrastructure, and the revival of the public utility concept. *Cardozo Law Review*, 39(5): 1621–1689.
- Ravallion M (2019). Guaranteed employment or guaranteed income? *World Development*, 115: 209–221.
- Ravishankar MN (2018). Digital social entrepreneurship in India. Development Implications of Digital Economies (DIODE) Research Network, University of Manchester, Manchester.
- Rehnberg M and Ponte S (2018). From smiling to smirking? 3D printing, upgrading and the restructuring of global value chains. *Global Networks*, 18(1): 57–80.
- Remes J, Manyika J, Bughin J, Woetzel J, Mischke J and Krishnan M (2018). Solving the productivity puzzle: The role of demand and the promise of digitization. McKinsey Global Institute, Washington, DC.
- RIS (2018). Unleash, not squeeze, Uganda’s ICT sector. Research ICT Solutions, North Vancouver, BC.
- Ritzer G and Jurgenson N (2010). Production, consumption, prosumption: The nature of capitalism in the age of the digital ‘prosumer’. *Journal of Consumer Culture*, 10(1): 13–36.
- Rochet J-C and Tirole J (2003). Platform competition in two-sided markets. *Journal of the European Economic Association*, 1(4): 990–1029.
- Rochet J-C and Tirole J (2006). Two-sided markets: A progress report. *The RAND Journal of Economics*, 37(3): 645–667.
- Royal Society and British Academy (2018). AI and work: A Royal Society and British Academy evidence synthesis on implications for individuals, communities, and societies. London. Available at: <https://royalsociety.org/topics-policy/projects/ai-and-work/>.
- RTI International (2018). The impact of Facebook’s U.S. Data Center Fleet. Research Triangle Park, NC. Available at: https://www.rti.org/sites/default/files/facebook_data_centers_2018.pdf.
- Ruef M (2010). *The Entrepreneurial Group: Social Identities, Relations, and Collective Action*. Princeton University Press, Princeton.
- SAICA (2019). The tax predicament within the digitalised economy. South American Institute of Chartered Accountants. *Integrity*, February: 56–61. Available at: <https://www.accountancysa.org.za/wp-content/uploads/2019/02/SAICA-Feb-Integrity.pdf>.
- Samuelson P and Scotchmer S (2001). The law and economics of reverse engineering. 111 *Yale Law Journal*: 1575–1663.



- Sarpong E (2018). How some African governments are keeping millions of citizens offline. (Blog). World Wide Web Foundation. Available at: <https://webfoundation.org/2018/11/how-some-african-governments-are-keeping-millions-of-citizens-offline/>.
- Schatan C and Enríquez L (2015). Mexico: Industrial policies and the production of information and communication technology goods and services. *CEPAL Review*, December.
- Schlogl L and Sumner A (2018). The rise of the robot reserve army: Automation and the future of economic development, work, and wages in developing countries. Working Paper 487. Center for Global Development, Washington, DC.
- Schmidt S and Brinks V (2017). Open creative labs: Spatial settings at the intersection of communities and organizations. *Creativity and Innovation Management*, 26(3): 291–299.
- Schumpeter JA (1942). *Capitalism, Socialism and Democracy*. Third edition. Harper Perennial Modern Thought (2008). New York, NY.
- Select Committee on Artificial Intelligence (2018). AI in the UK: Ready, willing and able? House of Lords, London.
- Sen N (2018). Understanding the role of the WTO in international data flows: Taking the liberalization or the regulatory autonomy path? *Journal of International Economic Law*, 21: 323–348.
- Seo-Zindy R and Heeks R (2017). Researching the emergence of 3D printing, makerspaces, hackerspaces and fablabs in the global South: A scoping review and research agenda on digital innovation and fabrication networks. *The Electronic Journal of Information Systems in Developing Countries*, 80(1): 1–24.
- Simpson P (2016). The secrets behind Amazon's success. Available at: <https://www.cips.org/en/supply-management/analysis/2016/february/the-secrets-behind-amazons-success/>.
- Singh PJ (2018). Digital industrialisation in developing countries: A review of the business and policy landscape. IT for Change, Delhi.
- Solow R (1987). We'd better watch out. New York Times Book Review, *New York Times*, New York, 12 July: 36.
- Spigel B (2017). The relational organization of entrepreneurial ecosystems. *Entrepreneurship Theory and Practice*, 41(1): 49–72.
- Spigel B and Harrison R (2018). Toward a process theory of entrepreneurial ecosystems. *Strategic Entrepreneurship Journal*, 12(1): 151–168.
- Srnicek N (2017). *Platform Capitalism*. Polity Press, Cambridge Malden, MA.
- Stam E (2015). Entrepreneurial ecosystems and regional policy: A sympathetic critique. *European Planning Studies*, 23(9): 1759–1769.
- Stam E and Spigel B (2018). Entrepreneurial ecosystems. In: Blackburn RA, De Clercq D, Heinonen J and Wang Z, eds. *Handbook for Entrepreneurship and Small Business*. SAGE Publications, London: 1–21.
- Stanley TD, Doucouliagos H and Steel P (2018). Does ICT generate economic growth? A meta-regression analysis. *Journal of Economic Surveys*, 32(3): 705–726.
- Startup Genome (2017). *The 2017 Global Startup Ecosystem Report*. San Francisco, CA.
- Stewart J (2016). MNE tax strategies and Ireland. School of Business, Trinity College, Dublin.
- Stiglitz J (2017). Towards a broader view of competition policy. In: Bonakele T, Fox E and Mncube L, eds. *Competition Policy for the New Era: Insights from the BRICS Countries*. Oxford University Press, Oxford: 4–21.
- Stork C, Esselaar S and Chair C (2017). OTT: Threat or opportunity for African Telcos? *Telecommunications Policy*, 41(7–8): 600–616.
- Storper M, Kemeny T, Makarem NP and Osman T (2015). *The Rise and Fall of Urban Economies: Lessons from San Francisco and Los Angeles*. Stanford Business Books, Stanford University Press, Stanford, CA.
- Straube T (2016). Stacked spaces: Mapping digital infrastructures. *Big Data & Society*, 3(2): 1–12.
- Stucke M and Grunes A (2016). *Big Data and Competition Policy*. Oxford University Press, Oxford.
- Sturgeon T (2002). Modular production networks: A new American model of industrial organization. *Industrial and Corporate Change*, 11(3): 451–496.
- Sturgeon T (2017). The 'new' digital economy and development. Technical note. (TN/UNCTAD/ICT4D/08). UNCTAD, Geneva.
- Sturgeon T (2018). Measuring the 'new' digital economy. In: Eurostat, *Power from Statistics: Data Information and Knowledge – Outlook Report 2018*. Publications Office of the European Union, Luxembourg: 131–148.
- Sturgeon TJ and Zylberberg E (2016). The global information and communications technology industry: Where Vietnam fits in global value chains. Policy Research Working Paper no WPS 7916, World Bank Group, Washington, DC.
- Sussan F and Acs ZJ (2017). The digital entrepreneurial ecosystem. *Small Business Economics*, 49(1): 55–73.

- Swedish National Board of Trade (2014). No transfer, no trade: The importance of cross-border data transfers for companies based in Sweden. Stockholm.
- Synergy Research Group (2019). Fourth quarter growth in cloud services tops off a banner year for cloud providers. Reno, NV. Available at: <https://www.srgresearch.com/articles/fourth-quarter-growth-cloud-services-tops-banner-year-cloud-providers>.
- Taplin J (2017a). *Move Fast and Break Things: How Facebook, Google, and Amazon have Cornered Culture and What It Means for All of Us*. Macmillan, London.
- Taplin J (2017b). Is it time to break up Google? *The New York Times*, 22 April. Available at: <https://www.nytimes.com/2017/04/22/opinion/sunday/is-it-time-to-break-up-google.html>.
- Tapscott D (1996). *The Digital Economy: Promise and Peril in the Age of Networked Intelligence*. McGraw-Hill, New York, NY.
- Tarnoff B (2018). The data is ours! What is big data? And how do we democratize it? *Logic Magazine*, May.
- Täuscher K (2016). Business Models in the digital economy: An empirical classification of digital marketplaces. Fraunhofer Center for International Management and the Knowledge Economy, Leipzig.
- The BEPS Monitoring Group (2017). Tax challenges of the digital economy. Submission in response to the Request for Comments by the OECD in connection with the work of the Task Force on the Digital Economy in preparing a report for the G20. Available at: <https://bepsmonitoringgroup.wordpress.com/2017/10/18/tax-challenges-of-the-digital-economy/>.
- Thun E and Sturgeon T (2017). When global technology meets local standards: Reassessing the China's mobile telecom policy in the age of platform innovation. In: Brandt L and Rawski T, eds. *The Impact of Industrial Policy and Regulation on Upgrading and Innovation in Chinese Industry*. Cambridge University Press, Cambridge.
- Tiamiyu MA, Bankole AS and Agbonlahor RO (2012). Catalytic mechanisms for promoting ICT investment and use in cassava value chains in south-western Nigeria. *Information Development*, 28(2): 132–148.
- Tilson D, Lyytinen K and Sørensen C (2010). Digital infrastructures: The missing IS research agenda – Research commentary. *Information Systems Research*, 21(4): 748–759.
- Tiwana A (2014). *Platform Ecosystems: Aligning Architecture, Governance, and Strategy*. Morgan Kaufmann Publishers Inc. San Francisco, CA.
- Toivonen T and Friederici N (2015). Time to define what a “hub” really is. *Stanford Social Innovation Review*. (Blog). Available at: http://www.ssireview.org/blog/entry/time_to_define_what_a_hub_really_is.
- Tong-hyung K (2011). Cyworld fights back Facebook-Twitter onslaught with C-Log. *The Korea Times*, 22 November. Available at: http://www.koreatimes.co.kr/www/tech/2018/11/133_76767.html.
- Torres Mora R (2018). Costa Rica: Exports of services over information and communication technology networks (ICT). Presentation at “Measuring Exports of Digitally-delivered Services” event, UNCTAD eCommerce Week 2018. Geneva, 16 April. Available at: http://unctad.org/meetings/en/Presentation/dtl_eWeek2018p03_RigobertoTorresMora_en.pdf.
- UNCTAD (2010). *Trade and Development Report 2010: Employment Globalization and Development* (United Nations publication, Sales No. E.10.II.D.3. New York and Geneva).
- UNCTAD (2011). *Information Economy Report 2011: ICTs as an Enabler for Private Sector Development* (United Nations publication, Sales No. E.11.II.D.6. New York and Geneva).
- UNCTAD (2012a). *Information Economy Report 2012: The Software Industry and Developing Countries*. (United Nations publication, Sales No. E.12.II.D.14. New York and Geneva).
- UNCTAD (2012b). *Trade and Development Report 2012: Policies for Inclusive and Balanced Growth* (United Nations publication, Sales No. E.12.II.D.6. New York and Geneva).
- UNCTAD (2013). *Information Economy Report 2013: The Cloud Economy and Developing Countries* (United Nations publication, Sales No. E.13.II.D.6. New York and Geneva).
- UNCTAD (2015a). *Global Assessment of Sex-Disaggregated ICT Employment Statistics. Data Availability and Challenges on Measurement and Compilation*. UNCTAD Technical Notes on ICT for Development No.4. Geneva.
- UNCTAD (2015b). International trade in ICT services and ICT-enabled services: Proposed indicators from the Partnership on Measuring ICT for Development. UNCTAD Technical Notes on ICT for Development No. 3. Geneva.
- UNCTAD (2015c). *World Investment Report 2015: Reforming International Investment Governance*. UNCTAD/WIR/2015. Geneva and New York.
- UNCTAD (2015d). *Information Economy Report 2015: Unlocking the Potential of E-commerce for Developing Countries* (United Nations publication, Sales No. E.15.II.D.1. New York and Geneva).



- UNCTAD (2016). *Data Protection Regulations and International Data Flows: Implications for Trade and Development*. UNCTAD/WEB/DTL/STICT/2016/1/iPub. United Nations publication, Geneva.
- UNCTAD (2017a). *Information Economy Report 2017: Digitalization, Trade and Development*. (United Nations publication, Sales No. Sales No. E.17.II.D.8, New York and Geneva).
- UNCTAD (2017b). *World Investment Report 2017: Investment and the Digital Economy*. UNCTAD/WIR/2017. Geneva.
- UNCTAD (2017c). *Trade and Development Report 2017: Beyond Austerity – Towards a Global New Deal* (United Nations publication, Sales No. Sales No. E.17.II.D.5. New York and Geneva).
- UNCTAD (2017d). *Economic Development in Africa Report 2017: Tourism for Transformative and Inclusive Growth* (United Nations publication, Sales No. E.17.II.D.2. New York and Geneva).
- UNCTAD (2017e). *ICT Policy Review: National E-commerce Strategy for Egypt*. UNCTAD/DTL/STICT/2017/3. Geneva.
- UNCTAD (2018a). *Technology and Innovation Report 2018: Harnessing Frontier Technologies for Development* (United Nations publication, Sales No.E.18.II.D.3. New York and Geneva).
- UNCTAD (2018b). *Fostering development gains from e-commerce and digital platforms*. Background note for the Intergovernmental Group of Experts on E-Commerce and the Digital Economy. TD/B/EDE/2/2. Geneva.
- UNCTAD (2018c). *Updating the Partnership Definition of ICT Goods from HS 2012 to HS 2017*. ICT4D Technical Note 10. Geneva.
- UNCTAD (2018d). *Implementing a survey on exports of ICT-enabled services*. Technical Notes on ICT for Development No. 11. Geneva.
- UNCTAD (2018e). *The Least Developed Countries Report 2018: Entrepreneurship for Structural Transformation – Beyond Business as Usual* (United Nations publication, Sales No. Sales No: E.18.II.D.6, Geneva).
- UNCTAD (2018f). *Rapid ETrade Readiness Assessments of African Least Developed Countries*. Geneva. Available at: https://unctad.org/en/PublicationsLibrary/dtlistict2018_eTrade_overview_en.pdf.
- UNCTAD (2018g). *Trade and Development Report 2018: Power, Platforms and the Free Trade Delusion* (United Nations publication, Sales No. E.18.II.D.7 New York and Geneva).
- UNCTAD (2019a). *Competition issues in the digital economy*. TD/B/C.I/CLP/54. Geneva.
- UNCTAD (2019b). *UNCTAD Rapid eTrade Readiness Assessments of Least Developed Countries: Policy Impact and Way Forward*. Geneva. Available at: https://unctad.org/en/PublicationsLibrary/dtlistict2019d7_en.pdf.
- UNCTAD (2019c). *A Framework for Science, Technology and Innovation Policy Reviews: Harnessing Innovation for Sustainable Development*. UNCTAD/DTL/STICT/2019/4. Geneva.
- UNCTAD (2019d). *Donor Support to the Digital Economy in Developing Countries: A 2018 Survey of Public and Private Organizations*. UNCTAD Technical Notes on ICT for Development No. 13. Geneva.
- UN-DESA (2018). *World Economic and Social Survey 2018: Frontier Technologies for Sustainable Development*. Department of Economic and Social Affairs United Nations publications, E/2018/50/Rev.1 ST/ESA/370, New York.
- UNECA (2017). *Blockchain Technology in Africa*. United Nations Economic Commission for Africa, Addis Ababa. Available at: https://www.uneca.org/sites/default/files/images/blockchain_technology_in_africa_draft_report_19-nov-2017-final_edited.pdf.
- UNEP (2014). *Fintech, Green Finance and Developing Countries*. United Nations Environment Programme, Nairobi.
- UNESCO (2019). *UNESCO's Internet Universality Indicators: A Framework for Assessing Internet Development*. Paris.
- United Nations (2008). *International Standard Industrial Classification of All Economic Activities*. Revision 4. New York, NY.
- United Nations (2018). *Subcommittee on Tax Challenges related to the Digitalization of the Economy*. E/C.18/2018/CRP.12. New York.
- United Nations (2019a). *Tax issues related to the digitalization of the economy*. Paper prepared by the Subcommittee on Tax Challenges Related to the Digitalization of the Economy for discussion by the Committee of Experts on International Cooperation in Tax Matters at its 18th Session, New York, 23-26 April 2019. E/C.18/2019/CRP.12. New York, NY.
- United Nations (2019b). *Draft intergovernmentally agreed conclusions and recommendations submitted by the President of the Economic and Social Council, Inga Rhonda King (Saint Vincent and the Grenadines), on the basis of informal consultations*. Follow-up and review of the financing for development outcomes and the means of implementation of the 2030 Agenda for Sustainable Development. Available at: <https://undocs.org/pdf?symbol=en/E/FFDF/2019/L.1>

- UNSC (2016). *Report of the Partnership on Measuring Information and Communications Technology for Development: Information and Communications Technology Statistics*. United Nations Statistical Commission. E/CN.3/2016/13. New York, NY.
- UNSGSA (2018). Briefing on Regulatory Sandboxes by the UNSGSA's Fintech Sub-Group on Regulatory Sandboxes. United Nations Secretary-General's Special Advocate for Inclusive Finance for Development. Available at: <https://www.unsgsa.org/files/1915/3141/8033/Sandbox.pdf>.
- United States Chamber of Commerce (2016). Preventing deglobalization: An economic and security argument for free trade and investment in ICT. Washington, DC.
- United States Department of Commerce (2016). Measuring the value of cross-border data flows. Washington, DC. Available at: https://www.ntia.doc.gov/files/ntia/publications/measuring_cross_border_data_flows.pdf.
- Van Alstyne MW, Parker GG and Choudary SP (2016). Pipelines, platforms, and the new rules of strategy. *Harvard Business Review*, 94(4): 54–62.
- Varda K (2018). The rise of edge compute. (Blog) Available at: <https://blog.cloudflare.com/rise-of-edge-compute-the-video/>.
- VC4Africa (2014). 2015 venture finance in Africa: The progress of early-stage high-potential growth companies. Available at: <http://www.aspeninstitute.org/sites/default/files/content/docs/resources/Summary%20VC4Africa%202015%20Report%20-%20Venture%20Finance%20in%20Africa.pdf>.
- VC4Africa (2016). 2016 venture finance in Africa: New data shows growing investor appetite in African early stage startups. Available at: <https://vc4a.com/blog/2016/05/18/new-data-shows-growing-investor-appetite-in-african-early-stage-startups/>.
- VC4Africa (2017). 2017 venture finance in Africa: VC4A research proves founder teams are key to startup success in Africa. Available at: <https://vc4africa.africa-newsroom.com/press/vc4a-research-proves-founder-teams-are-key-to-startup-success-in-africa>.
- VC4Africa (2018). 2018 venture finance in Africa. Available at: <https://vc4a.com/research/>.
- von Hippel E (1988). *The Sources of Innovation*. Oxford University Press, Oxford.
- Vox-Recode (2019). Google, Amazon, and Facebook all spent record amounts last year lobbying the US government. 23 January. Available at: <https://www.vox.com/2019/1/23/18194328/google-amazon-facebook-lobby-record>.
- Weber S (2017). Data, development, and growth. *Business and Politics*, 19(3): 397–423.
- Wessman R (2015). Managing the Nokia shock. *Magma Pamphlet 2*. Available at: <http://magma.fi/uploads/media/study/0001/01/c65b60e92de8819211e03eb115988cb3ad225484.pdf>.
- WIPO (2019). *WIPO Technology Trends 2019: Artificial Intelligence*. World Intellectual Property Organization. Geneva.
- World Bank (2016). *World Development Report 2016: Digital Dividends*. Washington, DC.
- World Bank (2018a). *World Development Report 2019: The Changing Nature of Work*. Washington DC.
- World Bank (2018b). *Information and Communications for Development 2018: Data-Driven Development*. Washington, DC.
- World Bank (2018c). Cryptocurrencies and Blockchain: Europe and Central Asia Economic Update. Washington DC.
- World Economic Forum (2018). *The Future of Jobs Report 2018*. Geneva. Available at: http://www3.weforum.org/docs/WEF_Future_of_Jobs_2018.pdf.
- World Wide Web Foundation and Alliance for an Affordable Internet (2018). Closing the investment gap: How multilateral development banks can contribute to digital inclusion. Available at: <http://a4ai.org/wp-content/uploads/2018/04/MDB-Investments-in-the-ICT-Sector.pdf>.
- WTO (2018). *World Trade Report 2018: The Future of World Trade – How Digital Technologies are Transforming Global Commerce*. World Trade Organization, Geneva.
- Wu T (2016). *The Attention Merchants: The Epic Scramble to Get Inside Our Heads*. Penguin Random House, New York, NY.
- Yao X, Zhou J, Zhang J and Boër CR (2017). From intelligent manufacturing to smart manufacturing for industry 4.0 driven by next generation artificial intelligence and further on. Paper presented at the 5th International Conference on Enterprise Systems (ES) in Beijing, 22–24 Sept. 2017. Available at: <https://doi.org/10.1109/ES.2017.58>.
- Yoo Y, Henfridsson O and Lyytinen K (2010). Research commentary: The new organizing logic of digital innovation – An agenda for information systems research. *Information Systems Research*, 21(4): 724–735.
- Zittrain J (2009). *The Future of the Internet: And How to Stop it*. Penguin, London.
- Zuboff S (2015). Big other: Surveillance capitalism and the prospects of an information civilization. *Journal of Information Technology*, 30(1): 75–89. Harvard Business School, Cambridge, MA.

