Perfilando la transformación digital en América Latina

MAYOR PRODUCTIVIDAD PARA UNA VIDA MEJOR

OCDE

Traducido por:

acui
ASOCIACIÓN COLOMBIANA DE USUARIOS DE INTERNET

Perfilando la transformación digital en América Latina: mayor productividad para una vida mejor

Esta traducción se publica por acuerdo con la OCDE. No es una traducción oficial de la OCDE. La calidad de la traducción y su coherencia con el texto en el idioma original de la obra son de exclusiva responsabilidad del autor (es) de la traducción. En caso de cualquier discrepancia entre la obra original en inglés y la traducción al español, solamente el texto de la obra original se considerará válido.

OCDE
MEJORES POLÍTICAS
PARA UNA VIDA MEJOR

Traducido por:
acui
ASOCIACIÓN COLOMBIANA
DE USUARIOS DE INTERNET

Las opiniones y argumentos en esta obra no reflejan necesariamente el punto de vista oficial de los países miembros de la OCDE.

Tanto este documento como los datos y mapas que se incluyen en él se entenderán sin perjuicio respecto del estatus o soberanía de cualquier territorio, de la delimitación de fronteras y límites internacionales, ni del nombre de cualquier territorio, ciudad o zona.

Los datos estadísticos de Israel son responsabilidad de las autoridades israelíes competentes. El uso que la OCDE da a estos datos no perjudica el estatus de los Altos del Golán, Jerusalén Este y los asentamientos israelíes en Cisjordania conforme a los términos del derecho internacional.

Publicado originalmente en inglés con el título:
OECD (2019), *Making the Digital Transformation in Latin America and the Caribbean*, OECD Publishing, París, *https://doi.org/10.1787/8bb3c9f1-en*
© 2019 OECD

ISBN (PDF) 9789264356405 consulta en línea en:
DOI: https://doi.org/10.1787/4817d61b-es

© 2019 Asociación Colombiana de Usuarios de Internet (ACUI), para esta edición en español.

Créditos
Traducción: Gilda Moreno Manzur
Edición: Ing. Laura Milena Valencia E.
Formación y diagramación: D.G. Juan Carlos González
Coordinación editorial: Centro de la OCDE en México para América Latina

Las erratas de las publicaciones de la OCDE se encuentran en línea en:
www.oecd.org/about/publishing/corrigenda.htm

Prefacio

El siglo XXI ha sido testigo de un rápido aumento en la adopción de tecnologías digitales, lo que ha provocado que un mayor número de economías, sociedades y empresas en todo el mundo se vuelvan digitales. América Latina y el Caribe (ALC) no es la excepción. El uso de tecnologías digitales en la región ha crecido rápidamente, y la difusión de la banda ancha móvil permite que cada vez más personas se conecten a redes digitales. A fines de 2017, 62% de la población de la región estaba en línea. Sin embargo, la región aún no cosecha los beneficios de la transformación digital. El crecimiento económico ha sido más bajo de lo esperado, y el crecimiento de la productividad laboral ha disminuido.

A medida que la región avanza hacia niveles más altos de desarrollo, enfrenta nuevos desafíos relacionados con baja productividad, vulnerabilidad social, debilidades institucionales e impactos ambientales. La transformación digital puede ayudar a abordar estos desafíos, ya que brinda una amplia gama de oportunidades para estimular la innovación, aumentar la conectividad, fomentar habilidades, mejorar la prestación de servicios públicos y mejorar el bienestar de los ciudadanos. No obstante, los responsables de políticas públicas latinoamericanos deben ser proactivos y actuar ahora, sin dejar de garantizar políticas coherentes, coordinadas e innovadoras para dar forma a una transformación digital que resulte en una mejor vida para todos los ciudadanos. Garantizar el acceso asequible a las tecnologías digitales y mejorar su uso en la economía y la sociedad son cruciales en este esfuerzo.

La publicación *Perfilando la transformación digital en América Latina: mayor productividad para una vida mejor* se basa en el análisis realizado en el contexto del proyecto *Going Digital* de la OCDE, incluido los informes *Going Digital: Shaping Policies, Improving Lives* y *OCDE-BID Políticas de banda ancha para América Latina y el Caribe*. El objetivo de la presente publicación es informar a los responsables de formular políticas públicas de la región sobre políticas y enfoques que pueden ayudar a aprovechar los beneficios de la transformación digital. En este documento también se proporcionan recomendaciones de políticas en siete áreas específicas en las que los países deben tomar medidas para que la transformación digital procure el crecimiento y el bienestar: 1) mejorar el acceso a las tecnologías digitales, 2) fortalecer su uso efectivo, 3) posibilitar la innovación digital, 4) garantizar empleos de buena calidad para todos, 5) promover una sociedad digital incluyente, 6) fortalecer la confianza y7) fomentar la apertura del mercado.

El estudio también ofrece información clave sobre la relación entre la transformación digital y la productividad en América Latina, uno de los desafíos más apremiantes de la región, y proporciona la base para las discusiones de la Tercera Cumbre Ministerial sobre Productividad: "Aprovechando la transformación digital para aumentar la productividad en América Latina América y el Caribe". El informe y los resultados de los debates de la Tercera Cumbre Ministerial apoyarán los esfuerzos en curso en la región, como la Agenda Digital para América Latina y el Caribe (eLAC2020), con el respaldo de la Comisión Económica de las

Naciones Unidas para América Latina y el Caribe (CEPAL). El Programa Regional de la OCDE para América Latina y el Caribe se enorgullece de apoyar estos esfuerzos en colaboración con otras organizaciones internacionales.

Angel Gurría
Secretario General de la OCDE

Agradecimientos

El informe *Perfilando la transformación digital en América Latina: mayor productividad para una vida mejor* es la cuarta publicación clave del Programa Regional de la OCDE para América Latina y el Caribe (ALC), creado en 2016, con el objetivo de apoyar a la región en el avance de reformas para aumentar la productividad, mejorar la inclusión social, y fortalecer las instituciones y la gobernanza. El objetivo del presente documento es informar a los responsables de formular políticas públicas de la región al poner a su disposición un marco para comprender las implicaciones de la transformación digital en diferentes dominios de políticas a partir de los resultados del proyecto transversal *Going Digital* de la OCDE. El reporte se preparó para informar las discusiones de la Tercera Cumbre Ministerial sobre productividad del Programa Regional: "Aprovechando la transformación digital para impulsar la productividad en América Latina y el Caribe", que tendrá lugar en Bogotá, Colombia, el 25 de octubre de 2019. Las discusiones de esta reunión, junto con el reciente análisis de la OCDE en los ámbitos nacionales y regionales (incluido el informe de 2016 *OCDE-BID Políticas de banda ancha para América Latina y el Caribe*, los recientes Estudios de la OCDE sobre políticas de telecomunicaciones en México y Colombia, y un Estudio en curso de Brasil, así como Estudios digitales en curso de Colombia y Brasil), servirán para diseñar un Plan de Acción con recomendaciones concretas para que la región aproveche al máximo los beneficios de la transformación digital. Todos estos proyectos tienen como objetivo contribuir y fortalecer los procesos en curso en la región, como la Agenda Digital 2020 para América Latina y el Caribe (eLAC2020), y el alcance de los Objetivos de Desarrollo Sostenible.

En el informe se hace énfasis en áreas de atención de políticas clave que los países de la región deben considerar para crear y mantener un entorno digital saludable que promueva la diversidad y ayude a aprovechar los beneficios de la transformación digital, incluido el aumento de la productividad. Algunas de estas áreas son mejorar el acceso a las redes de banda ancha para reducir las brechas digitales, fortalecer la difusión de las tecnologías digitales, fomentar el dinamismo empresarial saludable y la reasignación eficiente de recursos para permitir el crecimiento de empresas y Pymes digitalmente intensivas, apoyar el desarrollo de habilidades y, finalmente, crear nuevas oportunidades para el comercio. Además, en todas estas áreas de políticas públicas se requiere un enfoque incluyente y centrado en las personas para la formulación de políticas de modo que se garantice que todos compartan los beneficios de la transformación digital.

La preparación de este informe estuvo a cargo de Dirk Pilat, Director Adjunto de Ciencia, Tecnología e Innovación de la OCDE. Incluye contribuciones e ideas de varios países de la región, como Argentina, Brasil, Chile, Colombia, Costa Rica, México, Perú y Uruguay. Además, son muy apreciados los comentarios y aportes de colegas de la OCDE, en particular de José Antonio Ardavín, Frédéric Bourassa, Alexia González Fanfalone, Angel Melguizo, René Orozco, Sebastian Nieto Parra, Lorrayne Porciuncula, Juan Vazquez Zamora y Verena Weber, son muy apreciados. Stella Horsin y Angela Gosmann brindaron apoyo editorial.

Jorge Carbonell y Yomaira López coordinaron su finalización y publicación. El Centro de la OCDE en México para América Latina coordinó la traducción al español, realizada gracias a la Asociación Colombiana de Usuarios de Internet (ACUI).

La elaboración de este informe no habría sido posible sin la contribución financiera de la República de Corea del Sur.

La publicación de esta obra en español fue posible gracias a la gestión de la Asociación Colombiana de Usuarios de Internet (ACUI), y a las contribuciones de las siguientes instituciones: Telefónica Colombia (Movistar), Asociación Nacional de Empresarios (ANDI), Cámara de Industria Digital y Servicios, cointernet y Cámara Colombiana de Informática y Telecomunicaciones (CCIT).

Índice

Resumen ejecutivo y mensajes clave sobre política 9

Capítulo 1 **INTRODUCCIÓN** 17

Notas 18

Capítulo 2 **ESTABLECER LAS PAUTAS** 19

Capítulo 3 **COMPRENDER LA TRANSFORMACIÓN DIGITAL** 25

3.1. La transformación digital 25
3.2. Brechas digitales 27
3.3. La información como catalizador fundamental 29
3.4. Principales características de la transformación digital 30

Capítulo 4 **LA TRANSFORMACIÓN DIGITAL Y LA PRODUCTIVIDAD** 33

Capítulo 5 **FORMULACIÓN DE POLÍTICAS PÚBLICAS EN LA ERA DIGITAL. HACIA UN ENFOQUE INTEGRADO** 39

Capítulo 6 **ÁREAS CLAVE PARA ACCIONES DE POLÍTICASPÚBLICAS EN LOS PAÍSES DE AMÉRICA LATINA Y EL CARIBE** 43

6.1. Garantizar un acceso accesible 43
6.2. Fomentar el uso, la innovación y la productividad 49
6.3. Empleos y competencias en el mundo digital 63
6.4. Transformación digital para una sociedad más incluyente 74
6.5. Mejorar la confianza. Seguridad, privacidad y protección del consumidor . . . 77
6.6. Fomentar la apertura comercial y de mercado en la economía digital 82
6.7. Estrategias para la transformación digital 90

Notas 93

Capítulo 7 **COMENTARIOS FINALES** 95

Referencias 97

Anexo I. **DIRECTRICES DE POLÍTICA DE LA OCDE SOBRE ECONOMÍA DIGITAL** 103

Anexo II. **CÓMO MEDIR LA TRANSFORMACIÓN DIGITAL** 111

Cuadros

Cuadro 2.1. Panorama del rendimiento en ciencias, lectura y matemáticas, 2015 . . 21
Cuadro 2.2. Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) y las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) 24

Gráficas

Gráfica 2.1. Perspectiva de la población conectada y desconectada de América Latina y el Caribe, 2017 22
Gráfica 2.2. Penetración de la banda ancha fija en América Latina y el Caribe (2015 y 2017) 23

Gráfica 2.3. Penetración de banda ancha y telefonía móviles en América Latina y el Caribe (2015 y 2017) 23
Gráfica 4.1. Divergencia en el aumento multifactorial de la productividad 34
Gráfica 5.1. Marco de política integrado para asegurar el buen funcionamiento de la transformación digital 40
Gráfica 6.1. Estructura de *Políticas de banda ancha para América Latina y el Caribe: un manual para la economía digital* 44
Gráfica 6.2. Precios de la banda ancha fija y móvil, 2017 45
Gráfica 6.3. Los países de América Latina y el Caribe están a la zaga en la velocidad de las conexiones a la infraestructura de Internet. 47
Gráfica 6.4. Uso de computadores e Internet en los hogares, 2017 (o año más reciente disponible) 50
Gráfica 6.5. Empresas con sitio web o página de Internet, 2010 y 2017 50
Gráfica 6.6. Crecimiento de la productividad en las principales economías de América Latina y el Caribe, 1950-2017 52
Gráfica 6.7. Niveles de productividad laboral en América Latina y el Caribe, la OCDE, China, Corea y Noruega, 1950-2018 53
Gráfica 6.8. Productividad relativa interna de las Mipymes en América Latina y la Unión Europea 55
Gráfica 6.9. Porcentaje de empresas que identifican como restricción importante el inadecuado nivel educativo de la fuerza laboral 57
Gráfica 6.10. Promedios de calificaciones de gestión por país 60
Gráfica 6.11. Gasto en investigación y desarrollo (I+D), como porcentaje del PIB, 2017 61
Gráfica 6.12. Porcentaje importante de empleos que podría resultar afectado por la automatización 65
Gráfica 6.13. Actividades en alto riesgo de automatización (en porcentaje). 65
Gráfica 6.14. Matrícula escolar por niveles educativos y quintiles de ingreso en América Latina y el Caribe 67
Gráfica 6.15. Gasto público en programas de formación, América Latina y el Caribe . . 71
Gráfica 6.16. Portales nacionales de Internet y mecanismos de reconocimiento digital 76
Gráfica 6.17. Estructura de exportación por nivel de tecnología, regiones del mundo (1990-2016) 88
Gráfica 6.18. Participación intrarregional y extrarregional en las cadenas globales de valor (CGV) 89
Gráfica A.II.1. Medir la transformación digital y el marco de políticas *Going Digital* 112

Recuadros

Recuadro 1. Transformación digital y productividad. Recomendaciones para los países de América Latina y el Caribe 10
Recuadro 2. La Agenda Digital para América Latina y el Caribe en 2020 (eLAC2020) . 11
Recuadro 6.1. Aumentar el acceso y fomentar la competencia en el sector de telecomunicaciones mexicano 48
Recuadro 6.2. Ayudar a las empresas pequeñas a mejorar su ciberseguridad 57
Recuadro 6.3. Permitir la flexibilidad regulatoria para innovaciones recientes auspiciadas por la digitalización 62
Recuadro 6.4. La Iniciativa Nacional sobre Competencias Digitales de Portugal 2030. . . 70
Recuadro 6.5. Seguridad digital y resiliencia en sectores esenciales 77

Resumen ejecutivo y mensajes clave sobre política

Las economías y las sociedades de todo el mundo están en proceso de digitalización. En la actualidad, más de la mitad de la población mundial está conectada a Internet, en comparación con apenas 4% en 1995. También en América Latina y el Caribe (ALC) creció con rapidez la adopción de tecnologías digitales, y en particular la veloz difusión de la banda ancha móvil permite que cada vez más personas se incorporen a las redes digitales. A finales de 2017 estaban conectados 391 millones de los 628 millones de habitantes de la región, es decir, alrededor de 62% de la población, en comparación con poco más de 50% a finales de 2014.

La transformación digital ofrece muchas oportunidades de mejorar la productividad y el bienestar. Puede sustentar a una sociedad más incluyente y productiva, y ayudar a mejorar los mecanismos de gobernanza; aumentar el acceso a servicios básicos, como salud, educación y de banca comercial; mejorar la calidad y cobertura de los servicios públicos; ampliar la manera como las personas colaboran y crean contenido, y permitir que se beneficien del acceso a los mercados mundiales y a una mayor diversidad y opciones de productos, así como de precios más bajos. No en vano los Objetivos de Desarrollo Sostenible de las Naciones Unidas (ODS) incluyeron el acceso a las tecnologías de la información y la comunicación y el acceso universal y asequible a Internet como una de sus metas principales (9c) para transformar el mundo. Además, las tecnologías digitales contribuyen al logro de muchos otros ODS.

Al mismo tiempo, la transformación digital no es solo una oportunidad, sino también un reto: modifica nuestras interacciones con los demás y con la sociedad en términos más generales; altera la naturaleza y estructura de empresas y mercados; y plantea temas importantes relativos al empleo y habilidades laborales, privacidad, seguridad, tributación fiscal y competencia, así como a la manera de garantizar que los cambios tecnológicos beneficien a todos los miembros de la sociedad.

La transformación digital desempeña un papel importante para contribuir a que la región supere los obstáculos actuales para su desarrollo. De hecho, a medida que los países de la región alcanzan mayores niveles de desarrollo, afrontan nuevos retos relacionados sobre todo con una productividad baja, vulnerabilidad social, instituciones débiles y los impactos ambientales del modelo económico en vigor.

Para garantizar que las políticas públicas canalicen los beneficios de la transformación digital y a la vez mitiguen los riesgos, es necesario que los responsables de formular políticas públicas en la región se muestren proactivos y actúen ahora. Garantizar el acceso asequible a las tecnologías digitales e incrementar su uso en toda la economía y la sociedad es fundamental para gozar de los beneficios de la transformación digital. Además, muchas políticas públicas, a lo largo y ancho de todas las áreas de políticas gubernamentales, son aún inadecuadas para la era digital que vivimos y corren el riesgo de caer en la obsolescencia —o de obstaculizar el cambio— conforme la transformación sigue su curso.

En conjunto, los gobiernos y las partes interesadas de la región deben conformar un futuro digital común que aproveche al máximo las oportunidades que brinda la transformación digital para mejorar la vida de las personas, impulsar el crecimiento económico de los países latinoamericanos y caribeños, y al mismo tiempo, garantizar que nadie quede rezagado. Fortalecer la productividad es de particular importancia y requerirá un esfuerzo concertado de políticas públicas que cosechen los beneficios del campo digital (Recuadro 1).

Si bien están en marcha muchas iniciativas relevantes en la región, tanto a nivel de países como en toda América Latina y el Caribe, aprovechar estas oportunidades también requerirá de nuevos enfoques de políticas públicas. Con la agenda digital regional, aprobada en 2018, se han emprendido grandes iniciativas a este respecto mediante un diálogo multisectorial y el establecimiento de comités regionales en varios aspectos clave para la cooperación transfronteriza y el uso de las tecnologías digitales (véase el Recuadro 2). En este sentido, resulta fundamental comprender que la transformación digital afecta todos los aspectos de la economía y de la sociedad de maneras complejas e interrelacionadas, lo cual cuestiona las políticas en vigor en muchas zonas. Como resultado, los núcleos aislados de todo tipo están en proceso de desintegración y las fronteras rígidas son cada vez menos pertinentes. Lo anterior significa que es fundamental reforzar la cooperación y la colaboración en los ámbitos internos e internacional, así como replantear la manera de elaborar y aplicar las políticas públicas.

Recuadro 1. **Transformación digital y productividad. Recomendaciones para los países de América Latina y el Caribe**

Después de los sobresalientes avances de los inicios del siglo XXI, a partir de 2011 se debilitó el crecimiento de la productividad en la región con el retroceso en el aumento de los ingresos y los salarios y la consecuente desaceleración de la reducción de la desigualdad de ingresos. La transformación digital brinda una oportunidad para reforzar el desempeño de la productividad de los países y superar algunas trampas de desarrollo que afectan a la región. Es preciso que los responsables de formular políticas públicas en los países latinoamericanos emprendan medidas para aprovechar estas oportunidades, sobre todo:

- Aumentar el **acceso a las redes de banda ancha y reducir las brechas en materia digital** que persisten entre los países de la región y dentro de ellos. Hacerlo, ampliará las oportunidades que ofrece la transformación digital y ayudará a garantizar una transformación incluyente.
- Fortalecer la **difusión de las tecnologías digitales** y las prácticas y modelos de negocios relacionados en toda la economía, además de las empresas grandes, las empresas de reciente creación y los sectores intensivos en digitalización. Eso implica propiciar la inversión en capital tangible (maquinaria y equipo) e intangible, en particular en activos complementarios, como habilidades laborales, cambios organizacionales, innovación de procesos, propiedad intelectual, investigación y desarrollo (I+D), sistemas nuevos y modelos de negocio nuevos.
- Fomentar el **dinamismo empresarial saludable** y la reasignación eficaz de recursos para facilitar el crecimiento de empresas intensivas en digitalización y facilitar la salida y la transferencia de recursos de aquellas en decadencia. Esto requiere reformas estructurales en los sectores afectados por la transformación digital; políticas públicas para facilitar la entrada, el crecimiento y la salida de empresas; una competencia saludable, así como regulaciones que favorezcan la innovación y faciliten el crecimiento de nuevas industrias y modelos de negocios.
- Ayudar a las **pequeñas y medianas empresas (Pymes) a participar en la transformación digital** mediante estrategias digitales integrales de alcance nacional que tomen en

Recuadro 1. **Transformación digital y productividad. Recomendaciones para los países de ALC** *(Cont.)*

cuenta este tipo de negocios; por ejemplo, políticas públicas que faciliten el acceso a financiamiento y redes de conocimientos y competencias, así como la participación de las Pymes en centros de competencia y/o servicios de extensión tecnológica.

- Sustentar el **desarrollo de competencias laborales** para que las personas avancen en el mundo digital, en especial competencias sólidas de diversos tipos: cognitivas, de TIC, complementarias, especializadas, y la capacidad de afrontar el cambio y aprender de manera constante.
- **Aprovechar las nuevas oportunidades para vincular el comercio** con el comercio digital y el comercio electrónico, al superar los obstáculos comerciales tradicionales y ajustar las políticas en esta materia a los nuevos retos, como los relacionados con flujos de datos, pagos electrónicos e interoperabilidad. Será particularmente importante fortalecer la integración dentro de la región.
- Garantizar una **competencia suficiente en la economía digital** al proporcionar a las autoridades correspondientes las reglas y herramientas que les permitan encarar los nuevos retos que plantea la economía digital cuando resulte necesario, y al reforzar la cooperación entre los órganos nacionales de competencia para atender los problemas en este ámbito que adquieren un alcance cada vez más transnacional o que atañen a empresas globales.

El objetivo del proyecto *Going Digital* de la OCDE, que implica a casi todos los grupos a cargo de políticas públicas de la Organización y múltiples partes interesadas, es ofrecer nuevas evidencias y aportaciones para las políticas de transformación digital con el propósito de ayudar a los responsables de formularlas a comprender las oportunidades y los retos intrínsecos de la transformación digital en curso. El informe se basa en el trabajo de la OCDE e identifica siete áreas en las que los países de América Latina y el Caribe deben tomar medidas para lograr que la transformación digital contribuya al crecimiento y al bienestar, en particular: 1) aumentar el acceso a las tecnologías digitales, 2) reforzar su uso eficaz, 3) facilitar la innovación digital, 4) garantizar empleos de calidad para todos, 5) promover una sociedad digital incluyente, 6) fortalecer la confianza y 7) fomentar la apertura del mercado. Asimismo, para alcanzar el pleno potencial de la transformación digital es esencial atender estos asuntos mediante una estrategia flexible, coherente y con visión de futuro que integre estas siete áreas de políticas públicas.

Recuadro 2. **La Agenda Digital para América Latina y el Caribe en 2020 (eLAC2020)**

Durante la Sexta Conferencia Ministerial sobre la Sociedad de la Información de América Latina y el Caribe, celebrada en Cartagena de Indias del 18 al 20 de abril de 2018, los países de la región llegaron a un acuerdo sobre una Agenda Digital para América Latina y el Caribe en 2020 (eLAC2020). Este compromiso tiene como objetivo actuar como catalizador de la cooperación regional en el ámbito digital y como una herramienta para promover un diálogo político en torno a los retos y las oportunidades que la transformación digital presenta para la economía y la sociedad.

La Agenda Digital para América Latina y el Caribe (eLAC2020) incluye siete áreas de acción y 30 objetivos. Los temas abordados en el documento incluyen fomentar la infraestructura digital (banda ancha y redes de alta capacidad); fomentar el uso de las tecnologías digitales

Recuadro 2. **La Agenda Digital para América Latina y el Caribe en 2020 (eLAC2020)** *(Cont.)*

en las empresas con foco especial en las Mipymes, así como promover una estrategia de mercado digital regional que incremente el comercio; establecer e impulsar tecnologías y estándares digitales que agilicen los servicios gubernamentales y promuevan múltiples canales de acceso a los ciudadanos; fortalecer la habilidades digitales avanzadas, técnicas y profesionales; promover el uso convergente de diferentes tipos de tecnologías emergentes, y fortalecer la cooperación regional como un mecanismo esencial para aprovechar las oportunidades y enfrentar los desafíos de la región en materia de las tecnologías digitales.

El mecanismo de seguimiento del proceso de eLAC2020 cubre tres niveles de coordinación y cooperación: conferencia ministerial, funcionarios que la presiden y puntos centrales. Asimismo, el mecanismo incluye observadores que representan a la sociedad civil, las organizaciones internacionales, el sector privado y la comunidad técnica de Internet. La CEPAL tiene el mandato para ejercer la secretaría técnica del proceso.

Ampliar el acceso

Para las personas y las empresas la transformación digital puede ser muy benéfica si tienen **acceso a tecnologías clave**, como Internet. Si bien se avanza en este sentido y algunos países como Uruguay alcanzaron ya niveles comparables al promedio de la OCDE, a fines de 2017 cerca de 237 millones de habitantes de la región aún no estaban conectados a Internet. Por otra parte, muchas empresas, en particular las Pymes, tienen poco o ningún acceso a las tecnologías digitales. Para garantizar la transformación digital incluyente es imprescindible aumentar el acceso y reducir las brechas digitales, como las de edad, educación, género, ingresos y ubicación geográfica, las cuales persisten en todos los países de la región y dentro de ellos. Reducir estas brechas, por ejemplo, mediante políticas dirigidas a brindar acceso asequible a la banda ancha a toda la población, es esencial para garantizar una transformación incluyente. Las reformas implantadas en fechas recientes, como las reformas del sector de telecomunicaciones de México en 2013, muestran una manera como puede avanzarse y destacan la importancia de una competencia sólida, de marcos regulatorios firmes, incluso un ente regulador independiente, y el apoyo a la inversión, principalmente en zonas lejanas y rurales. En el informe OECD-IDB Broadband Toolkit (*Políticas de banda ancha para América Latina y el Caribe: un manual para la economía digital*) de 2016 se establecieron objetivos integrales de políticas que contribuyen a incrementar el acceso a tecnologías digitales en la región.

Fomentar el uso, la innovación y la productividad

El acceso es la base para desarrollar políticas que concreten la transformación digital en un mayor **uso e innovación** y, en última instancia, en crecimiento, **productividad**, empleos e ingresos. Como ya se mencionó, esto aplica para personas y para empresas. Las tecnologías digitales —y los modelos de negocios y prácticas organizacionales relacionados— aún no se difunden tan bien en los países de la región como se requiere. Si bien cada día hay más empresas —más de 70% en países de ALC como Argentina, Brasil, Chile y Perú— que tienen ahora un sitio web o página principal, aún no está muy avanzado el uso de tecnologías digitales más complejas y dirigidas a mejorar la productividad. Y, como sucede también en los países de la OCDE, las empresas grandes suelen implementar mucho más las tecnologías digitales que las Pymes; ello a pesar de las oportunidades que la transformación digital

ofrece a estas últimas, por ejemplo, en la externalización de los procesos de negocios a la nube, participación en el comercio electrónico (mundial), atracción de financiamiento y talento, así como en la operación de la empresa de manera más flexible y menos costosa.

Por consiguiente, el aprovechamiento de la transformación digital por parte de las empresas latinoamericanas y caribeñas requiere políticas que fortalezcan la difusión de las tecnologías digitales y las prácticas y modelos de negocio relacionados en toda la economía, así como una mayor inversión en capital tangible (maquinaria y equipo) y capital intangible. La inversión en capital intangible es esencial, pues la transformación digital requiere invertir no solo en tecnología y soporte físico, sino también en activos complementarios, como competencias laborales, cambios organizacionales, innovación de procesos, propiedad intelectual, I+D, nuevos sistemas y nuevos modelos de negocios. Si bien la inversión en capital tangible e intangible es decisiva para la transformación digital, la región aún está a la zaga respecto de esta inversión complementaria en capital intangible, como I+D, donde Brasil es el único país de la región que gasta más de 1% de su PIB en I+D.

Los efectos de la transformación digital en la economía dependen también del dinamismo empresarial saludable y de la reasignación eficaz de recursos, que favorecerían el crecimiento de las empresas intensivas en digitalización y facilitarían la posible salida y transferencia de recursos de las empresas en decadencia. La evidencia disponible de algunas economías, como México y Brasil, sugiere la necesidad de fortalecer el dinamismo empresarial. Ello exige prestar atención a las reformas estructurales de sectores ahora afectados por la transformación digital; políticas públicas para facilitar la entrada, crecimiento y salida de empresas; competencia saludable, así como regulaciones que favorezcan la innovación y propicien el crecimiento de nuevos modelos de negocios.

Ayudar a las Pymes a participar en la transformación digital es otro componente básico de las políticas para fortalecer el uso de tecnologías digitales y facilitar la innovación y el crecimiento de la productividad. Para ello será útil disponer de estrategias digitales integrales y nacionales que tomen en cuenta a las Pymes, contar con políticas que faciliten el acceso a instrumentos de financiamiento, redes de conocimientos y competencias laborales, y que las Pymes colaboren con centros de competencia y/o servicios de extensión tecnológica. Las estrategias nacionales de seguridad digital también apoyan las necesidades de las Pymes al proporcionarles una guía práctica e incentivos para adoptar procesos adecuados. La creciente atención a empresas de reciente creación en muchos países de la región también es importante para fomentar la participación de más Pymes en la transformación digital.

Garantizar empleos de buena calidad para todos

La transformación digital plantea oportunidades y también retos en materia de **empleos**, y es esencial para aplicar un enfoque incluyente y centrado en la gente. Algunos cálculos recientes de la OCDE sugieren que, en promedio, 14% de los empleos en los países de la OCDE corren un alto riesgo de automatizarse durante los próximos 15 a 20 años; otro 31% de los empleos están en riesgo de sufrir cambios significativos como resultado de la automatización. Mientras que estas estimaciones de la OCDE solo están disponibles para un país de la región, Chile, es probable que haya más empleos en la misma situación riesgosa debido a la estructura económica de las economías de América Latina—en las que hay mayor prevalencia de tareas rutinarias— y el nivel relativamente bajo de competencias de gran parte de la fuerza laboral. Sin embargo, la transformación digital debe también

contribuir a la creación de empleos y no hay evidencias de que, a la fecha, el cambio tecnológico se relacione con pérdidas netas de empleo en términos generales.

Los nuevos empleos en proceso de creación a menudo requerirán competencias distintas de las que exigían los que se están perdiendo. Hasta ahora, los trabajadores altamente cualificados han tendido a beneficiarse relativamente más del cambio tecnológico, en tanto que el porcentaje de empleados en puestos de competencias medias se ha reducido en muchos países. De cara al futuro, los trabajadores menos calificados corren más riesgo de perder su empleo y quedar rezagados, lo cual podría provocar la polarización del mercado laboral e incrementar la desigualdad, que ya es alta en América Latina y el Caribe.

Para garantizar una transición fluida y equitativa para todos los trabajadores es preciso contar con un paquete integral de políticas coordinadas, como las orientadas a facilitar la reasignación de los trabajadores, a invertir en educación y competencias, a brindar protección social y alguna forma de protección laboral para todas las formas de trabajo, a elaborar una regulación laboral progresista, a propiciar el diálogo social y a priorizar los recursos que apoyen el proceso de transición.

Para que los países de la región logren que la transformación digital resulte provechosa para todos, será también fundamental resolver el problema de la informalidad, pues se corre el riesgo de que las tecnologías digitales la incrementen. Aunque no se dispone de una solución milagrosa para combatirla, un paquete de políticas que promuevan la formalización, incluso las competencias laborales, que alienten la inversión en áreas productivas, que mejoren el sistema tributario y las regulaciones laborales, y que frenen la corrupción, podría cambiar las cosas. Las herramientas digitales, como las identidades electrónicas, ayudarían a poner en práctica dichas políticas.

Promover una sociedad digital incluyente

También es preciso comprender y medir de mejor manera las implicaciones de la transformación digital para la **sociedad** de los países de la región. Esta transformación puede tener efectos positivos y negativos, y quizá se generen resultados heterogéneos entre los distintos grupos de población según su edad, género o conjunto de competencias. Para aprovechar del todo las oportunidades ofrecidas por la transformación digital de mejorar el bienestar de los seres humanos, es imprescindible colocar a la gente en el núcleo del diseño y cumplimiento de políticas y servicios, facilitar nuevos mecanismos para la participación y la colaboración en la formulación de políticas públicas y la prestación de servicios, así como aumentar la relevancia y la sencillez del acceso y uso de servicios digitales. Al respecto, resulta prometedor apreciar la difusión de estrategias de gobierno digital en muchos países de la región. En 2015, 73% de los países reportaron que contaban con alguna estrategia de este tipo, y cerca de 60% de los países de la región establecieron también portales en línea para algunos servicios gubernamentales.

La transformación digital puede también ayudar a solucionar la desigualdad y fomentar la inclusión social, por ejemplo, al permitir un mejor acceso a la educación de buena calidad, ofrecer nuevas oportunidades para desarrollar competencias, incrementar el acceso a la atención a la salud u optimizar el acceso a información, conocimientos y datos gratuitos y de bajo costo. En particular, el acceso al servicio de Internet móvil puede servir para elevar el bienestar de los grupos de menores ingresos y excluidos de la región, por ejemplo, al aumentar el acceso a servicios financieros. De manera más general, las plataformas digitales permiten a los consumidores encontrar mejores precios de productos (e identificar

los de mejor calidad); también facilitan el acceso a productos y servicios importantes, como los de movilidad y alojamiento, con lo que en ocasiones evitan que los consumidores realicen compras costosas. Sin embargo, el aprovechamiento de dichas oportunidades no es automático y requerirá más medidas de políticas públicas.

Fortalecer la confianza

A medida que la economía se digitaliza, es imprescindible garantizar la **confianza**; sin ella, las personas, empresas y gobiernos no utilizarán las tecnologías digitales. Resulta esencial alentar la correcta gestión del riesgo de seguridad digital y fomentar la confianza con los actores privados y entre ellos para así favorecer el intercambio de información sobre amenazas, vulnerabilidades e incidentes. Para ello, las personas, empresas y gobiernos deben compartir la responsabilidad de la seguridad digital.

Al mismo tiempo, la privacidad en una economía que se rige cada vez más por la información exige una estrategia multifacética que debe alcanzar el equilibrio adecuado entre los beneficios sociales y económicos de elevar la reutilización e intercambio de información y análisis, así como las inquietudes de la gente y las organizaciones respecto de dicha apertura, inclusive la protección de la privacidad y los derechos de propiedad intelectual.

Un tercer elemento de la confianza es la protección adecuada al consumidor para la era digital. Los consumidores de tecnologías digitales afrontan retos sobre revelación de información, prácticas comerciales engañosas e injustas —de confirmación y pago—, fraude y robo de identidad, seguridad de los productos y resolución de controversias y reparación de daños, incluso al utilizar dispositivos conectados en los casos en que se entremezclan las experiencias fuera de línea y las experiencias en línea.

Como se analizó en el estudio *Políticas de banda ancha para América Latina y el Caribe: un manual para la economía digital*, aún hay margen para mejorar mucho en las tres áreas, pues son pocos los países de la región que cuentan con estrategias nacionales.

Fomentar la apertura del mercado

La **apertura de mercado**, en particular al comercio y la inversión, es otro componente esencial de una transformación digital exitosa, con nuevas oportunidades que surgen por el comercio electrónico y el comercio digital. Hasta ahora, los países de la región se han quedado a la zaga en comparación con muchos otros para aprovechar los beneficios del comercio; la participación de la región en las exportaciones mundiales de mercancías comenzó a estancarse desde 1970, y a partir de 2000 se perdió terreno en la manufactura y los servicios de alta tecnología. Esto también se relaciona con el muy bajo nivel de integración de la región en las cadenas globales de valor (CGV).

La transformación digital abre nuevas posibilidades para el comercio —incluso el comercio electrónico y el digital— y para la integración de los países en las CGV. Pero el comercio digital también puede alterar o incrementar la importancia de problemas “antiguos”. Por ejemplo, el comercio de productos de bajo costo en línea está aún sujeto a las restricciones tradicionales de la conectividad física, que siguen constituyendo un obstáculo en América Latina y el Caribe.

La transformación digital también genera nuevos dilemas, como los relacionados con los pagos electrónicos o la interoperabilidad, pero quizá el más importante es el que tiene que ver con los flujos de datos transfronterizos. La información sustenta la transformación digital

y ejerce un impacto en el entorno comercial: como parte integral de la producción, como activo comercializable, como medio para prestar servicios y coordinar las cadenas globales de valor, y como catalizadora del comercio. Pero el creciente volumen de información intercambiada entre fronteras aumentó las inquietudes respecto de la seguridad digital, la protección de la privacidad, y el alcance en materia de auditoría y regulación. Es preciso atender estos temas en el contexto latinoamericano y caribeño, sobre todo si la región sigue avanzando en lo referente a la integración regional.

Otro reto consiste en garantizar una competencia suficiente en la economía digital. Las adquisiciones globales de empresas intensivas en digitalización crecieron más de 40% de 2007 a 2015, en comparación con el crecimiento de 20% de las adquisiciones en sectores menos intensivos en este renglón. Las empresas de los sectores más intensivos en digitalización gozan de un margen de ganancia más alto (43%) que las que operan en sectores con menos intensidad en digitalización. Es recomendable que las autoridades de competencia consideren estas tendencias y otras relacionadas al evaluar el predominio en los mercados. Las tecnologías y datos digitales pueden generar mayor competencia en muchos mercados, pero también provocar una mayor concentración, poder de mercado y predominio en otros. Las autoridades de competencia deben contar con herramientas flexibles y cooperar entre fronteras para resolver problemas de competencia transnacionales.

Hacia estrategias digitales incluyentes y centradas en las personas

Para alcanzar plenamente el potencial de la transformación digital es indispensable atender estas siete áreas de políticas públicas en el marco de una estrategia flexible, con visión de futuro e integrada que trascienda las políticas públicas tradicionales. Pero ninguna de esas políticas puede ser eficaz por sí sola. Los gobiernos requieren **una estrategia de transformación digital integral** y un enfoque de gobernanza que apoye la coordinación eficaz entre todas las áreas de políticas y entre todas las partes interesadas. Una visión estratégica, prioridades y objetivos claros, metas mensurables, presupuesto suficiente y un cuidadoso seguimiento de los avances y la evaluación de políticas públicas son elementos indispensables de una estrategia de transformación digital eficaz.

Más aún, en todas estas áreas de políticas es fundamental contar con un **enfoque centrado en las personas e incluyente** para formular políticas públicas con el fin de asegurar que los beneficios de la transformación digital lleguen a toda la gente. Si los responsables de la formulación de políticas públicas y las partes interesadas pierden de vista al individuo y la necesidad de todos los seres humanos de participar y beneficiarse de la transformación digital, esta no podrá ser positiva ni incluyente. Garantizar la conectividad y el acceso asequible para todos, apoyar el empleo y el fortalecimiento de competencias, la competencia sólida, así como la protección de la privacidad personal y los derechos del consumidor, son elementos clave de un enfoque incluyente y centrado en la gente.

Al elaborar sus estrategias, los países de la región también deben buscar oportunidades de utilizar herramientas digitales en el proceso de la propia formulación de políticas públicas. Eso puede ayudar a reestructurar las políticas vigentes, propiciar un diseño innovador de políticas y la evaluación rigurosa del impacto, e incrementar la participación ciudadana en la formulación de políticas locales y nacionales.

© Asociación Colombiana de Usuarios de Internet, 2019

Capítulo 1

Introducción

El mundo está inmerso en la transformación digital: más de 50% de la población mundial está ahora conectado con las redes digitales, cifra mucho mayor que el escaso 4% de 1995. La adopción de tecnologías digitales también creció con rapidez en América Latina y el Caribe (ALC), y la rápida difusión de la banda ancha móvil, en particular, permite que cada vez más personas se conecten a las redes digitales. A finales de 2017, 391 millones de los 628 millones de habitantes de la región (es decir, cerca de 62%) estaban conectados a la red.

Es necesario que todas las partes interesadas —gobiernos, empresas, sociedad civil, sindicatos y comunidades técnicas y académicas— trabajen en conjunto para conformar un futuro que desarrolle el potencial de la transformación digital para todos, como impulsor fundamental del crecimiento incluyente. La transformación digital exigirá ecosistemas digitales saludables y compartir responsabilidades entre personas, empresas, sindicatos, sociedad civil y gobiernos.

Por otra parte, es preciso considerar un enfoque equilibrado de políticas públicas que incluya una combinación de estándares de autorregulación, voluntarios y regidos por el mercado, y el intercambio de las mejores prácticas, la aplicación de las regulaciones existentes, y marcos regulatorios y de políticas actualizados y flexibles. Para ello se requiere superar los obstáculos organizacionales a la colaboración entre los órganos de gobierno, el intercambio y la toma de decisiones horizontal, un énfasis mayor en anticipar los posibles cambios e impactos, así como un mayor uso de datos y tecnologías digitales en la formulación de políticas públicas.

Para apoyar a los responsables de formular políticas públicas, la OCDE contribuye al debate internacional sobre la transformación digital mediante su proyecto transversal *Going Digital* (OECD, 2019), mediante el trabajo para el G20 y el G7, y mediante iniciativas emprendidas en los ámbitos nacionales y regionales: entre ellas, el informe *Políticas de banda ancha para América Latina y el Caribe: un manual para la economía digital* de 2016 (OECD/IDB, 2016), recientes reformas de las políticas de telecomunicaciones en México y Colombia (y una reforma en curso en Brasil), así como los actuales estudios *Going Digital* de Colombia

y Brasil. La labor de intercambio de experiencias y prácticas innovadoras de la OCDE ayuda a fortalecer la capacidad de las instituciones que participan en la formulación de políticas públicas. Además, proporcionar datos e indicadores comparativos propicia una mejor comprensión de los diferentes aspectos de política afectados por la transformación digital y contribuye a señalar las prioridades nacionales e internacionales en la concertación de políticas públicas.

Este informe se basa en el trabajo permanente de la OCDE y utiliza información disponible sobre los países de América Latina y el Caribe. Su propósito es dar a conocer a los responsables de formular políticas públicas de la región las políticas y enfoques que pueden ayudar a aprovechar los beneficios de la transformación digital para América Latina y el Caribe,[1] así como aportar al debate sobre políticas públicas en la región que ayude a sentar las bases para el trabajo futuro, inclusive posibles estudios nacionales sobre transformación digital, o sobre áreas clave de políticas, como la infraestructura de telecomunicaciones. Se dirige a complementar las iniciativas permanentes de políticas en la región, como la Agenda Digital 2020 para América Latina y el Caribe (eLAC2020).

Notas

1. En el Anexo I de este documento se presenta una sinopsis de la guía actual de la OCDE sobre la economía digital.

© Asociación Colombiana de Usuarios de Internet, 2019

Capítulo 2

Establecer las pautas

Tras los notables avances de los inicios del siglo XXI, el crecimiento económico y el progreso socioeconómico en la región se debilitaron desde 2011 (OECD/CAF/ECLAC, 2019). El incremento potencial del PIB menor del esperado (alrededor de 3% anual) refleja un escaso crecimiento de la productividad laboral. De hecho, en décadas recientes, la productividad laboral bajó a cerca de 40% de la tasa de la Unión Europea. A su vez, la insuficiencia del crecimiento y la productividad frenan una mayor reducción de la pobreza y desigualdad de ingresos.

Junto con estas tendencias, la clase media aumentó hasta representar un tercio de la población, pero también se elevó la "clase media vulnerable" (en riesgo de volver a la condición de pobreza), que constituye casi 40% de la población. La creciente clase media tiene mayores aspiraciones y exigencias de contar con instituciones y servicios públicos de mejor calidad (que a menudo no se cubren). Por ejemplo, el porcentaje de la población satisfecho con el sistema educativo disminuyó de 63% a 56% entre 2006 y 2017, por debajo de los niveles de la OCDE, de 65% (OECD/CAF/ECLAC, 2018; OECD/CAF/ECLAC, 2019).

Algunas señales que sugieren que los países de América Latina y el Caribe afrontan diversas trampas de desarrollo "nuevas" que obstaculizan un crecimiento más incluyente y sostenible son un crecimiento económico insuficiente, altos niveles de desigualdad, falta de confianza en las instituciones y riesgos ambientales. En total, la región enfrenta cuatro retos o trampas de desarrollo principales, pues actúan como una dinámica que se refuerza a sí misma para limitar un mayor desarrollo: trampas de productividad, de vulnerabilidad social, institucional y ambiental (OECD/CAF/ECLAC, 2019).

Durante las décadas pasadas la región avanzó notoriamente en desarrollo económico y social, lo que permitió que decenas de millones de hogares pobres se integraran a la clase media mundial. No obstante, los países de América Latina y el Caribe continúan rezagados en términos de calidad de vida, niveles de desigualdad de ingresos y desigualdad de oportunidades, porcentaje de economía informal, educación, inversión, rendición de cuentas gubernamental y confianza de los ciudadanos, infraestructura, productividad

y conectividad. Para comprender mejor la formulación de políticas en torno a la transformación digital en ALC es importante considerar algunos retos estructurales de los países de la región, así como las características que puedan propiciar un mayor desarrollo y la función que la transformación digital desempeña en ese contexto (véase OECD/IDB, 2016).

En primer lugar, América Latina y el Caribe es una **región geográfica grande y diversa**, que comprende a 27 países y a más de 600 millones de habitantes, y que cubre cerca de 20 millones de kilómetros cuadrados de bosques, cordilleras, glaciares, desiertos, islas y centros urbanos. El costo de conectar a estas poblaciones, algunas de las cuales están en zonas muy alejadas, como la selva del Amazonas, la Cordillera de los Andes o pequeñas islas del Caribe, no es nada desdeñable y debe tomarse en cuenta al concebir políticas incluyentes y ambiciosas sobre transformación digital.

En segundo lugar, la región tiene algunas características que no existen en otras regiones del mundo: la mayoría de sus países tiene zonas costeras (excepto Bolivia y Paraguay), lo cual podría facilitar el acceso al comercio y además al cableado submarino, y el uso generalizado del español y el portugués, lo cual representa una ventaja para la comunicación, el comercio y el desarrollo de contenidos.

Entre 2000 y 2014, el **crecimiento promedio del PIB** en América Latina y el Caribe ascendió a más de 3% al año, y la pobreza extrema bajó de 29% a 16% en 2013 (OECD/IDB, 2016). Pese a esos avances, la desigualdad de ingresos en la región se mantiene alta, no solo en comparación con países de ingresos altos, sino también con los países de Asia Oriental y subsaharianos. A su vez, desde 2014 la productividad y el crecimiento insuficientes frenan una mayor reducción de la pobreza y desigualdad de ingresos (OECD/CAF/ECLAC, 2019).

La desaceleración que comenzó en 2011 provocó una recesión de dos años (2015 y 2016), de la cual ahora está saliendo la región. La actividad se incrementó de manera moderada en 2017, se estancó en 2018 y se espera que se desacelere en 2019, antes de recuperar cierto impulso en 2020, aunque se prevé que el desempeño en términos de crecimiento será menor que el de la década anterior (OECD/CAF/ECLAC, 2019).

Los países de la región se mantienen a la zaga de los miembros de la OCDE en términos de **resultados educativos**. Si bien ha habido mejoras, la matrícula en la educación media y terciaria y el rendimiento educativo promedio de los jóvenes de 15 años de edad en los países de América Latina y el Caribe es aún mucho menor que el promedio de la OCDE (OECD/IDB, 2016; OECD, 2018b). Entre 23% y 70% de los jóvenes de 15 años de edad de América Latina y el Caribe no ha adquirido las competencias básicas para desempeñarse bien en el mercado laboral, y solo entre 0.1 y 3.6% de ellos se considera entre los "mejores" en una de las tres materias de la prueba (el promedio de la OCDE es mayor de 15%) (Cuadro 2.1). Los resultados de los alumnos dependen en gran medida de los entornos socioeconómicos en general de la región, y esta brecha de competencias provoca una restricción fundamental para el desarrollo empresarial, la innovación y el crecimiento incluyente en la región (OECD/CAF/ECLAC, 2013).

La **brecha de competencias** de la región tiene profundas implicaciones en el mercado laboral. Quienes cuentan con menos competencias suelen quedar relegados en empleos de baja productividad y a menudo informales, con ingresos más bajos, horarios más largos, mayor inseguridad, peores condiciones de trabajo y acceso limitado a formación y desarrollo. Si bien la falta de empleo no es el problema más apremiante en la mayoría de los países de la región, la proporción del mercado laboral informal, junto con la baja calidad

y productividad de los empleos, son obstáculos importantes para el desarrollo de la región. La brecha actual de competencias y el alto nivel de riesgo de caer en la informalidad se acentúan aún más en el contexto de una veloz transformación digital.

Cuadro 2.1. **Panorama del rendimiento en ciencias, lectura y matemáticas, 2015**

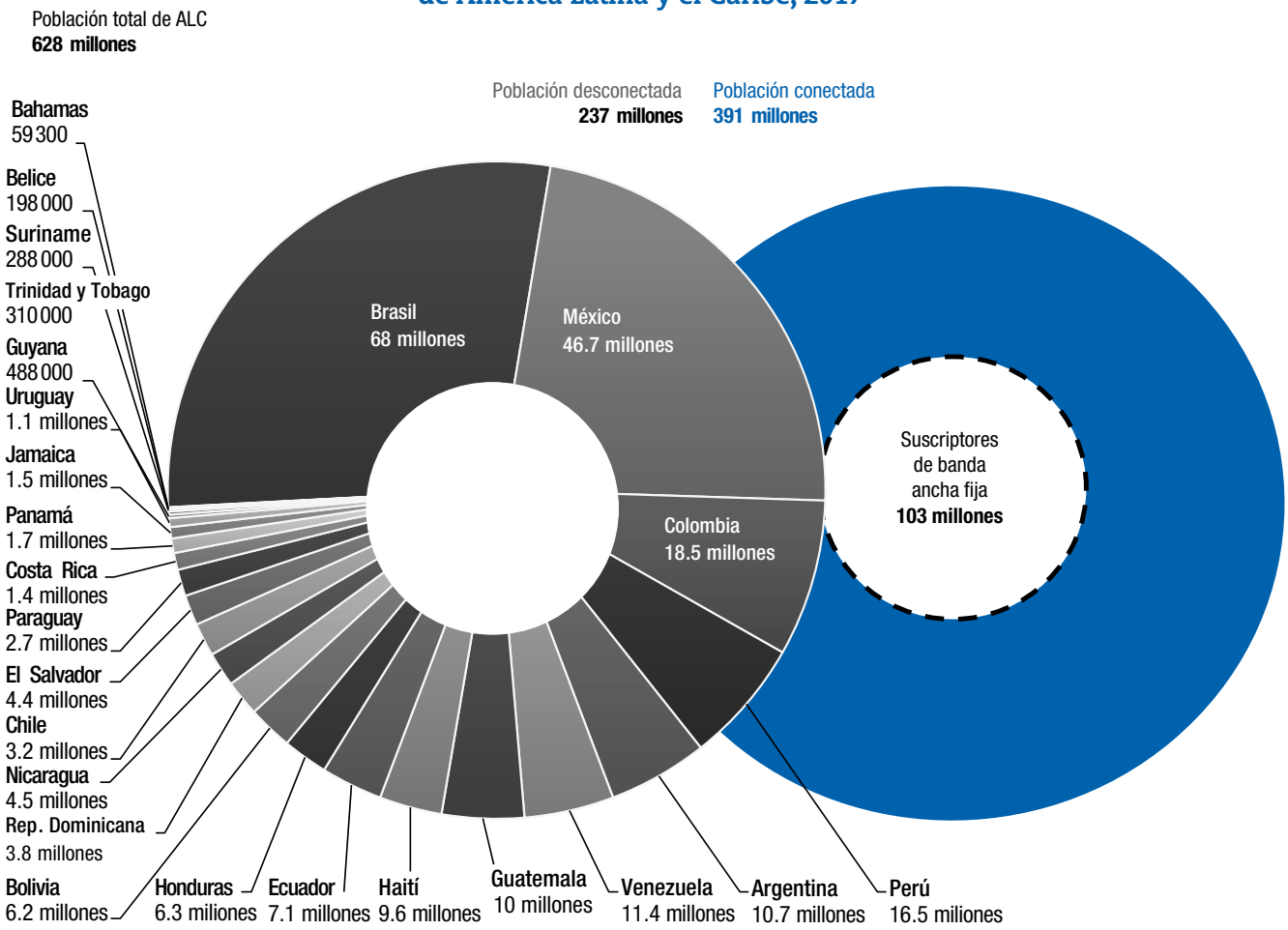
	Ciencias		Lectura		Matemáticas		Ciencias, lectura y matemáticas	
	Calificación media en PISA 2015	Clasificación en todos los países (entre)	Calificación media en PISA 2015	Clasificación en todos los países (entre)	Calificación media en PISA 2015	Clasificación en todos los países (entre)	Porcentaje de estudiantes con mejor desempeño en al menos una materia (en %)	Porcentaje de estudiantes con bajo desempeño en las tres materias (en %)
Promedio OCDE	**493**		**493**		**490**		**15.3**	**13.0**
Portugal	501	18-25	498	6-27	492	21-31	15.6	10.7
España	493	25-31	496	19-28	486	29-34	10.9	10.3
Chile	447	44-45	459	41-43	423	47-51	3.3	23.3
Uruguay	435	46-49	437	46-49	418	49-55	3.6	30.8
Costa Rica	420	53-57	427	49-55	400	58-61	0.9	33.0
Colombia	416	55-60	425	50-55	390	60-63	1.2	38.2
México	416	55-59	423	51-55	408	55-57	0.6	33.8
Brasil	401	62-64	407	57-61	377	64-65	2.2	44.1
Perú	397	63-64	398	61-64	387	61-64	0.6	46.7
República Dominicana	332	70	358	65-67	328	70	0.1	70.7

Nota: Los países y las economías se clasifican en orden descendente de la calificación media de ciencias de la prueba PISA 2015.
Fuente: OCDE, base de datos PISA 2015.

La cantidad y la calidad de la **infraestructura** en los países de América Latina y el Caribe también son todavía un impedimento para aumentar los niveles de productividad y de inclusión social en la región. Se ha mejorado la prestación del acceso a servicios básicos como suministro de agua y energía eléctrica; sin embargo, la calidad de la infraestructura carretera, portuaria, de transporte público urbano y de comunicaciones aún es inadecuada (OECD/CAF/ECLAC, 2015; OECD/IDB, 2016). Dichos retos estructurales acaban por afectar la productividad, la inclusión social y la gobernanza regionales, así como la manera en que los beneficios aportados por la economía digital se distribuyen en la sociedad en su conjunto.

En cuanto al **acceso y uso de la banda ancha**, aunque también ha habido adelantos, queda mucho por hacer. Como ya se mencionó, en 2017 cerca de 38% de los pobladores de América Latina y el Caribe aún carecía de conexión a Internet, lo cual implica que alrededor de 237 millones de personas se clasificaban como "desconectadas". Tan solo Brasil, México y Colombia, por su tamaño y población, aún tienen que conectar —en conjunto— a alrededor de 133 millones de personas. Además, esa conexión estimada no indica el tipo o la calidad del acceso a Internet. Por ejemplo, de los 391 millones de personas conectadas en ALC, solo una cuarta parte, o 103 millones de ellas, tenía una suscripción de banda ancha fija a finales de 2017 (Gráfica 2.1). Sin embargo, se avanza con rapidez: a finales de 2017 había 40 millones más de personas conectadas a una red fija que en 2014 (OECD/IDB, 2016). Además, cerca de 86 millones de personas más estaban conectadas en 2017 que en 2014.

Gráfica 2.1. **Perspectiva de la población conectada y desconectada de América Latina y el Caribe, 2017**



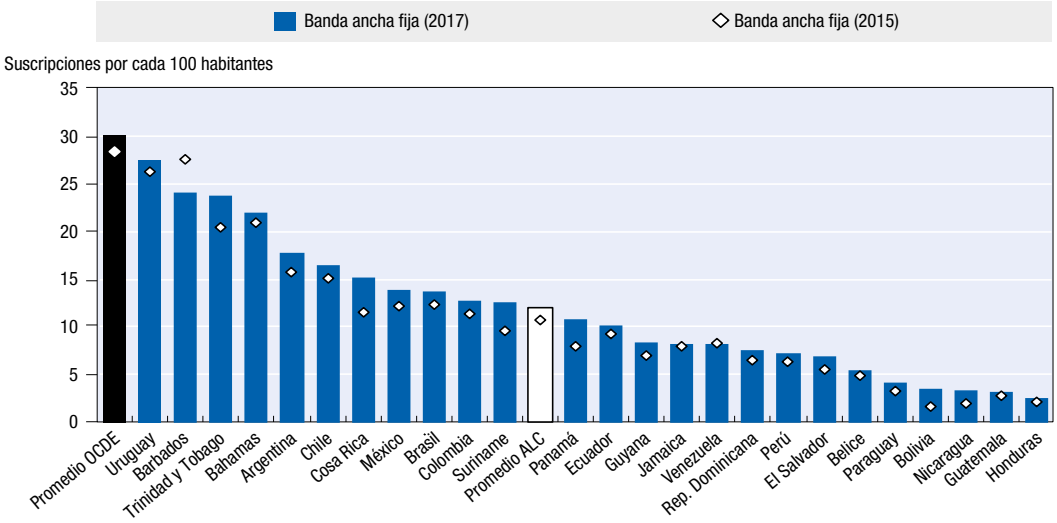
Fuente: Con base en datos ITU de usuarios individuales de Internet (2018).

En términos de suscripciones de banda ancha móvil y fija, las cifras son muy distintas entre los países de ALC. Sin embargo, el promedio de la región de ALC es aún mucho más bajo que en los países de la OCDE. La región de ALC tiene una media de 69.4% de penetración de banda ancha móvil (es decir, más de 69 suscripciones de tarjetas SIM por cada 100 habitantes) y poco más de 12% de banda ancha fija en 2017, en tanto que los países de la OCDE tenían más de 102% y 30% en 2017, respectivamente (Gráficas 2.2 y 2.3).

Pese a la relativamente escasa penetración de los servicios de banda ancha, el alto número de suscripciones de telefonía móvil en la región sugiere que aún hay mucho potencial desaprovechado al menos en los servicios de banda ancha móvil. El promedio de suscripciones de telefonía móvil por cada 100 habitantes de la región es de 109%, cifra no mucho menor que la media de la OCDE, de 122%. Asimismo, los datos sugieren que, por razones como la cobertura inequitativa de operadores móviles de los territorios nacionales o las altas tasas de terminación, las personas pueden elegir suscribirse a dos o más servicios de telefonía móvil (Gráfica 2.3).

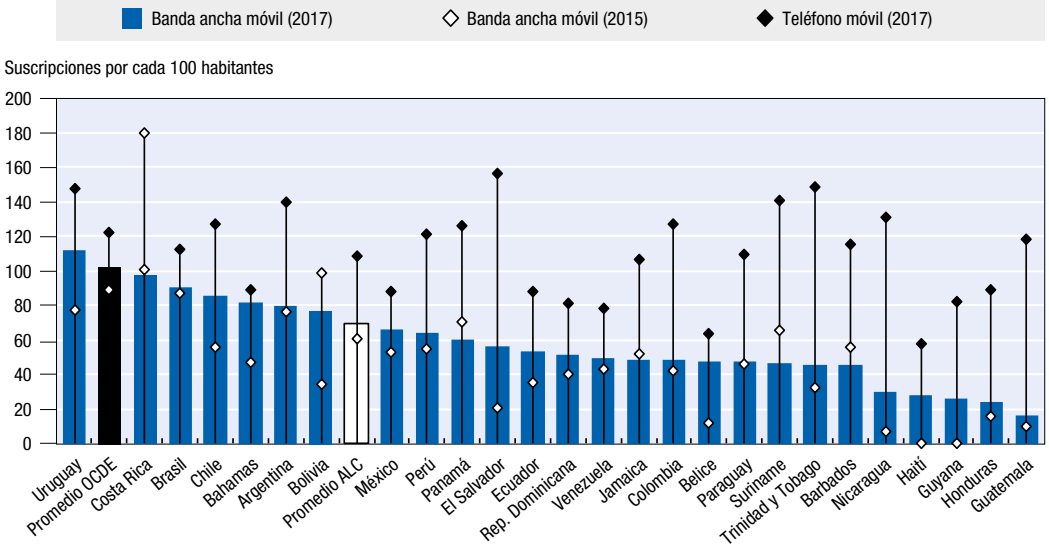
Por consiguiente, se requiere un esfuerzo considerable para conectar a más habitantes de América Latina y el Caribe. De igual forma, no puede subestimarse la tarea de adoptar servicios no solo de Internet, sino servicios de banda ancha de buena calidad que ayuden a las empresas, individuos y gobiernos a ser más eficaces e innovadores. Es necesario instalar infraestructura; fomentar mercados sólidos, abiertos y competitivos, y alentar la demanda mediante políticas que consideren asequibilidad, emprendimiento, competencias y confianza. En el resto de este informe se abordarán con mayor detalle este y otros asuntos.

Gráfica 2.2. **Penetración de la banda ancha fija en América Latina y el Caribe (2015 y 2017)**



Fuente: OCDE en el caso de sus países miembros, y los ITU World Telecommunication/ICT Indicators 2018 en el de los demás países de ALC.

Gráfica 2.3. **Penetración de banda ancha y telefonía móviles en América Latina y el Caribe (2015 y 2017)**



Fuente: OCDE en el caso de sus países miembros, y los ITU World Telecommunication/ICT Indicators 2018 en el de los demás países de ALC.

Por último, en todo el mundo se reconoce la función de las redes digitales como aceleradoras del desarrollo y, por su importancia fundamental para los tres pilares del desarrollo —desarrollo económico, inclusión social y protección ambiental—, se aprobó la tarea 9.c) de los **Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS)**, en armonía con el objetivo ya elaborado por la Comisión sobre la Banda Ancha para el Desarrollo Sostenible de las Naciones Unidas. En el Cuadro 2.2 se resumen los componentes de las TIC ya estipulados como metas de los ODS y se incluyen otros posibles componentes de las TIC que pueden contribuir a lograr las demás metas.

Cuadro 2.2. **Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) y las tecnologías de la información y la comunicación (TIC)**

1 FIN DE LA POBREZA	Meta 1.4: Para 2030, garantizar que todos los hombres y mujeres, en particular los pobres y los vulnerables, tengan los mismos derechos a los recursos económicos, así como acceso a los servicios básicos […], las **nuevas tecnologías** apropiadas y los servicios financieros, incluida la microfinanciación.	9 INDUSTRIA, INNOVACIÓN E INFRAESTRUCTURA	Meta 9.c: Aumentar de manera significativa el acceso a las **tecnologías de la información y la comunicación** y esforzarse por proporcionar **acceso universal y asequible a Internet** en los países menos adelantados a más tardar de aquí a 2020.
2 HAMBRE ZERO	Meta 2.a: Aumentar las inversiones […] en la infraestructura rural, la investigación y servicios de extensión agrícola, el **desarrollo tecnológico** y los bancos de genes de plantas y ganado […]. Meta 2.c: Adoptar medidas para asegurar el buen funcionamiento de los mercados de productos básicos alimentarios […] y facilitar el **acceso oportuno a información sobre los mercados**, en particular sobre las reservas de alimentos, a fin de ayudar a limitar la extrema volatilidad de los precios de los alimentos.	10 REDUCCIÓN DE LAS DESIGUALDADES	Las TIC, en especial mediante servicios móviles, pueden ayudar a reducir la desigualdad al **incrementar notablemente el acceso a la información**, contribuyendo al empoderamiento individual y a la inclusión social de las personas que solían quedar al margen de los servicios tradicionales. (*)
3 SALUD Y BIENESTAR	El uso de las TIC en el sector salud puede generar una atención médica de mayor calidad que sea más segura y responda mejor a las necesidades de los pacientes. La **salud en línea** (e-health) cobrará especial importancia en particular en las zonas rurales y distantes, al facilitar modelos innovadores de prestación de atención, como la telemedicina y la salud móvil. (*)	11 CIUDADES Y COMUNIDADES SOSTENIBLES	Las TIC pueden aprovecharse para organizar ciudades y comunidades de manera más eficiente. Las **ciudades inteligentes** utilizan las TIC y los macrodatos (big data) para mejorar la prestación de servicios públicos y avanzar en los resultados de políticas generales como el ahorro de energía, la seguridad, la movilidad urbana y el desarrollo sostenible. (*)
4 EDUCACIÓN DE CALIDAD	Meta 4.b: De aquí a 2020, aumentar considerablemente a nivel mundial el número de becas disponibles para los países en desarrollo […] a fin de que sus estudiantes puedan matricularse en programas de enseñanza superior, incluidos programas de formación profesional y programas técnicos, científicos, de ingeniería y de **tecnologías de la información y la comunicación**, de países desarrollados y otros países en desarrollo.	12 PRODUCCIÓN Y CONSUMO RESPONSABLES	Las TIC, en especial la banda ancha, han conectado directamente a los consumidores y a los productores y han dado paso a mercados de productos "**bajo demanda**" que pueden personalizarse y localizarse, con lo que se ahorrará tiempo, se reducirán los costos de transporte y se contribuirá a un consumo más eficiente y sostenible. (*)
5 IGUALDAD DE GÉNERO	Meta 5.b: Mejorar el uso de la tecnología instrumental, en particular las **tecnologías de la información y la comunicación**, para promover el empoderamiento de las mujeres.	13 ACCIÓN POR EL CLIMA	
		14 VIDA SUBMARINA	15 VIDA DE ECOSISTEMAS TERRESTRES: El uso del **Internet de las cosas (IoT)** puede contribuir a que el cuidado del medio ambiente sea más económico, más rápido y más oportuno. (*)
6 AGUA LIMPIA Y SANEAMIENTO	7 ENERGÍA ASEQUIBLE Y NO CONTAMINANTE: Las TIC ofrecen la posibilidad de mejorar el acceso al agua y la energía mediante el empleo de **soluciones móviles, redes inteligentes (smart-grids) y parámetros** para mejorar la eficiencia, gestionar la demanda y desarrollar nuevas maneras de aumentar el acceso. (*)	16 PAZ, JUSTICIA E INSTITUCIONES SÓLIDAS	El uso de las TIC en el sector público puede mejorar la diversidad y el alcance de los servicios de **gobierno digital**; fortalecer el desempeño de las instituciones públicas y optimizar la transparencia y la participación de todos los ciudadanos. (*)
8 TRABAJO DECENTE Y CRECIMIENTO ECONÓMICO	Meta 8.2: Lograr niveles más elevados de productividad económica mediante la diversificación, **la modernización tecnológica y la innovación**. Meta 8.3: Promover políticas orientadas al desarrollo que apoyen las actividades productivas, la creación de puestos de trabajo decentes, el emprendimiento, **la creatividad y la innovación**, y fomentar la formalización y el crecimiento de las microempresas y las pequeñas y medianas empresas, incluso mediante el acceso a servicios financieros.	17 ALIANZAS PARA LOGRAR OBJETIVOS	Meta 17.8: Poner en pleno funcionamiento, a más tardar en 2017, el banco de tecnología y el mecanismo de apoyo a la creación de capacidad en materia de ciencia, tecnología e innovación para los países menos adelantados y aumentar la utilización de tecnología instrumental, en particular las **tecnologías de la información y la comunicación**.

Nota: No todos los ODS tenían un componente de TIC incluido de manera oficial en un objetivo correspondiente de las Naciones Unidas. En esos casos, la OCDE identificó ejemplos (señalados con un *) para ilustrar que las TIC podrían contribuir a ese objetivo en particular.
Fuente: OECD (2016a), *Broadband Policies for Latin America and the Caribbean*, con base en United Nations General Assembly (2015).

© Asociación Colombiana de Usuarios de Internet, 2019

Capítulo 3

Comprender la transformación digital

3.1. La transformación digital

A lo largo de este informe, *la transformación digital se refiere a los efectos económicos y sociales de la digitación y la digitalización. La digitación es la conversión de datos y procesos análogos a un formato legible con máquinas. La digitalización es el uso de las tecnologías y datos digitales, así como su interconexión, que genera nuevas actividades o cambios en las ya existentes.*

Al igual que en otras partes del mundo, la región de América Latina y el Caribe está en proceso de transición hacia una economía y una sociedad digitales. En contraposición a una parte de la retórica popular, esta transformación digital no es nueva, pues comenzó hace casi medio siglo; ha contribuido ya a cambios estructurales significativos en toda la economía mundial, por ejemplo, al facilitar la difusión de cadenas globales de valor y la subcontratación de procesos de negocios, así como a ganancias de productividad logradas con éxito por muchas empresas en el mundo entero. La principal diferencia respecto de las eras anteriores de transformación digital consiste en tres puntos clave que ayudaron a expandir los efectos de la transformación digital en todos los sectores y aspectos económicos de la sociedad y a convertir a este proceso en la mayor prioridad de la agenda de muchos foros internacionales.

El primero es la rápida expansión de la conectividad en muchas empresas y la mayoría de las empresas grandes. En los países del G7, 95% de las empresas tienen ya conexión a Internet de alta velocidad. Si bien los niveles de conectividad de las empresas son aún menores en la región, varios países alcanzaron ya niveles de conectividad empresarial de 70% a 80% (Gráfica 6.5; véase un análisis más detallado en la sección 6.2), lo cual implica que muchas empresas de todos los sectores de la economía pueden resultar afectadas por la transformación digital, lo que ampliará su alcance y sus posibles beneficios.

El segundo fue la aparición del teléfono inteligente, que permitió estar "siempre conectado" y, con él, la era de la conectividad universal y la computación omnipresente. En junio de 2017, Japón encabezaba a los países de la OCDE con 157 suscripciones de banda ancha móvil

por cada 100 habitantes, en tanto que la media de la OCDE sobrepasaba 100 suscripciones por cada 100 habitantes. Mientras que la media para la región de ALC para la banda ancha móvil se ubicó en 65.5 conexiones por cada 100 habitantes, algunos países, como Costa Rica y Uruguay, han superado ya el promedio de la OCDE, con más de 100 conexiones de banda ancha móvil por cada 100 habitantes (Gráfica 2.3). La conectividad, cada vez mayor debido a los teléfonos inteligentes, favoreció la activación de muchas plataformas digitales nuevas y la prestación de servicios a través de ellas, inclusive servicios de movilidad y alojamiento.

El tercero es la generación de cantidades colosales de información por parte de estos dispositivos y muchos de los servicios que funcionan en la arquitectura abierta de Internet. Por ejemplo, en los muy bien conectados países nórdicos, los flujos mensuales de datos por suscriptor móvil aumentaron 60% entre 2014 y 2016 en Suecia, 180% en Dinamarca y 185% en Finlandia, donde el uso mensual medio es de cerca de 11 gigabytes (GB) (OECD, 2018c). Si bien estos flujos de datos aún son mucho menores en América Latina, también van en aumento y se elevarán aún más a medida que los dispositivos conectados se conviertan en aparatos de uso habitual.

La información, combinada con los constantes avances en el poder de la informática, impulsa la innovación basada en datos. La actividad en línea y las cosas conectadas generan "macrodatos" (Big data) que alimentan el aprendizaje automático, el cual favorece la inteligencia artificial (IA), la que a su vez propicia adelantos en las máquinas inteligentes (robótica, vehículos automatizados), así como nuevas técnicas de ciencias, que estimulan una mayor innovación. El aumento del volumen, variedad y velocidad de los datos, así como la capacidad de analizarlos y utilizarlos, representa un gran cambio respecto del pasado y señala el surgimiento de un nuevo factor de producción.

Las tecnologías digitales han progresado considerablemente desde la invención del primer computador durante la Segunda Guerra Mundial y la aparición del Internet en la década de 1990. Las siguientes son algunas de las tecnologías y aplicaciones de mayor importancia y que impulsan la transformación digital actual (OECD, 2017a):

- **Teléfono inteligente**: La popularización del teléfono inteligente a partir de 2007, al lanzarse al mercado el primer iPhone, transformó el mundo de la informática al permitir la conectividad móvil constante y el acceso a una amplia gama de nuevas aplicaciones y servicios. También propició el desarrollo de la economía "de plataforma".
- **Internet de las Cosas**: El Internet de las Cosas (IoT, por sus siglas en inglés) consta de dispositivos y objetos cuya condición puede alterarse a través de Internet, con o sin participación humana activa (OECD, 2015a). Incluye objetos y sensores que recopilan datos y los intercambian entre sí y con seres humanos. Los sensores conectados en la IoT sirven para dar seguimiento a la salud, la ubicación y las actividades de personas y animales, así como al estado de los procesos de producción y al entorno natural, entre otras aplicaciones (OECD, 2015a). Se espera que el número de dispositivos conectados en y alrededor de los hogares de los habitantes de los países de la OCDE aumentará de mil millones en 2016 a 14 mil millones en 2022 (OECD, 2015a).
- **Análisis de macrodatos (Big data)**: El análisis de macrodatos se define como un conjunto de técnicas y herramientas para procesar e interpretar grandes volúmenes de datos generados por la creciente digitación de contenido, el mayor seguimiento de las actividades humanas y la difusión de la IoT (OECD, 2015a). Se utiliza para deducir relaciones, establecer dependencias y predecir resultados y conductas. Las empresas, los gobiernos y las personas tienen cada vez más posibilidades de acceder a volúmenes

de datos sin precedentes que ayudan a sustentar la toma de decisiones en tiempo real al combinar una amplia gama de información proveniente de diferentes fuentes.

- **Inteligencia artificial**: La inteligencia artificial (IA) se define como la capacidad de las máquinas y los sistemas de adquirir y aplicar los conocimientos y de actuar con inteligencia. Eso significa desempeñar tareas cognitivas muy variadas, como percibir, procesar lenguaje oral, razonar, aprender, tomar decisiones y mostrar capacidad de mover y manipular objetos en consecuencia. Los sistemas inteligentes combinan análisis de Big data, computación en la nube, comunicaciones entre máquinas (M2M) e IoT para operar y aprender (OECD, 2015a). En virtud de la IA, los dispositivos y sistemas funcionan de manera inteligente y se facilita que los nuevos tipos de programas y robots actúen cada vez más como agentes autónomos, que operen con mucha mayor independencia de las decisiones de sus creadores y operadores humanos que las máquinas anteriores.
- **Cadena de bloques o tecnología de registro distribuido (DLT)**: En tanto que la mayoría de los protocolos de software sustenta el intercambio de información, la cadena de bloques, o DLT, habilita protocolos para el intercambio de valor, contratos legales y aplicaciones similares. Facilita una comprensión compartida del valor asignado a datos específicos y, así, permite realizar transacciones. En sí misma, la cadena de bloques es una base de datos distribuida que actúa como un libro de contabilidad pública abierto, compartido y confiable que no puede manipularse y que todos pueden inspeccionar. La combinación de la transparencia de transacciones, reglas estrictas y una supervisión constante que puede caracterizar a la red basada en la cadena de bloques ofrece las condiciones para que sus usuarios confíen en las transacciones realizadas en ella, sin necesidad de que intervenga una institución central. La tecnología puede reducir los costos de transacción al eliminar la necesidad de intermediarios confiables para realizar transferencias lo bastante seguras de valores, de tipo legal o de otro tipo. Podría afectar los mercados y las instituciones públicas cuyo modelo de negocios se base en la realización de transacciones confiables.

Muchas otras tecnologías sostienen la transformación digital ahora en curso, entre ellas el software de fuente abierta —como Hadoop—, la red 5G, robótica, computación en malla (*grid*) y computación neural, realidad virtual, computación cuántica, entre otros. Algunas de estas tecnologías tienen aplicaciones en casi todos los sectores de la economía y pueden considerarse auténticas tecnologías de "propósito general". Otras tienen aplicaciones más estrechas en sectores específicos.

Esta combinación de dispositivos digitales omnipresentes, conectividad, software, datos y las diversas tecnologías digitales permite que las personas y las organizaciones cambien su conducta, relaciones, modelos de negocios y mercados. Comprender mejor las maneras como la transformación digital afecta la economía y la sociedad resulta fundamental para conformar una respuesta coherente que se coordine entre los niveles de gobierno y en todos los campos tradicionales de políticas públicas.

3.2. Brechas digitales

Pese a la rápida adopción de las tecnologías digitales, prevalecen brechas importantes, en particular en el nivel global, pues solo poco más de la mitad de la población mundial está conectada a Internet. Sin embargo, en comparación con muchas otras tecnologías de la historia, el Internet se ha difundido con gran rapidez en todos los países, y el desarrollo del teléfono inteligente impulsó enormemente el acceso. En muchos países, la

adopción de tecnologías digitales también difiere aún por edad y niveles de escolaridad e ingresos, aunque estas brechas se han cerrado con el tiempo en los países de la OCDE y casi desaparecieron en algunos de ellos (OECD, 2017b). Como ya se mencionó, en la región de ALC el acceso a Internet aumenta con rapidez, aunque en 2016 casi 270 millones de personas aún no contaban con él.

Hay otras brechas digitales importantes en varios países, sobre todo entre los ámbitos urbano y rural, entre los estratos de ingresos altos y bajos, así como entre géneros (OECD, 2017b; 2017c). Las brechas entre ciudades y regiones rurales son considerables en muchos países, en particular aquellos que tienen regiones alejadas y de difícil acceso, como las de varios países de América Latina. Las políticas dirigidas a fomentar las redes rurales de banda ancha son especialmente importantes en este contexto. También se mantienen grandes brechas de género en algunos países respecto del acceso y uso de tecnologías digitales, con una menor representación de las mujeres en los campos de ciencia, tecnología, ingeniería y matemáticas (CTIM). Es preciso atender y cerrar dichas brechas para garantizar una transformación digital incluyente. La experiencia de los países de la OCDE sugiere que dichas brechas digitales de acceso pueden cubrirse mediante una sólida competencia y políticas eficaces de banda ancha dirigidas a garantizar que todos tengan acceso a Internet.

Una brecha digital más difícil de combatir mediante políticas públicas es la manera de utilizar las tecnologías digitales, tanto en los hogares como por las personas, así como en empresas y organizaciones. Además del acceso, otras dimensiones, como edad, género y escolaridad, afectan la forma de usar la tecnología. Por ejemplo, los jóvenes tienden a dominar áreas como comunicación digital, creación de contenidos, formación de redes sociales, compras en línea, computación en la nube y descargas de software, en tanto que las personas de más edad utilizan con mayor frecuencia los servicios electrónicos gubernamentales y la banca electrónica (OECD, 2017c). Los niveles de educación superior se relacionan con la adopción de actividades más complejas, como compras en línea, computación en la nube y búsqueda de empleo. Por consiguiente, para fortalecer el uso eficaz de las tecnologías digitales y reducir las brechas digitales en su uso suelen requerirse tecnologías complementarias, por ejemplo, para mejorar competencias digitales.

El acceso de las empresas a las tecnologías digitales también creció con rapidez en la región de ALC durante la década pasada, como se analiza con mayor detalle en la Sección 5.2. En toda la región de ALC, muchas empresas tienen ahora acceso a redes de banda ancha, aunque aún hay grandes diferencias entre países. La evidencia en el caso de los países de la OCDE sugiere que aún la adopción de tecnologías digitales también difiere considerablemente entre sectores, y el de las TIC por lo común es uno de los más avanzados en este sentido (Calvino *et al.,* 2018).

Sin embargo, la transformación digital no solo se refiere a adoptar tecnologías digitales; también se relaciona con la transformación dentro de la sociedad y del mundo empresarial requerida para convertir a la nueva tecnología en una oportunidad económica y social. Eso requiere inversiones que complementen la tecnología en sí, en competencias, en cambio organizacional, en procesos y modelos de negocios nuevos, así como en los activos intelectuales que ayuden a crear valor a partir de las nuevas tecnologías. Algunos estudios recientes (por ejemplo, Brynjolfsson *et al.,* 2017) señalan que esta parte de la transformación es más compleja y costosa que la difusión de las propias tecnologías, y no avanza tan rápido, lo cual implica que los efectos de las nuevas tecnologías a menudo se demoran en salir a la luz. Además, se corre el riesgo de que solo algunas organizaciones y empresas sean capaces de desarrollar las competencias necesarias, lo cual podría aumentar la brecha

entre quienes pueden aprovechar los beneficios de la transformación digital y quienes no pueden hacerlo. En la Sección 5.2 de este informe se retoma dicho tema.

3.3. La información como catalizador fundamental

Una condición fundamental para la innovación digital, incluso la IA, el análisis de macrodatos y las tecnologías de registro distribuido, es el uso eficaz de la información. En el mundo actual se generan muchos datos en Internet y se recopilan en plataformas en los mercados o ecosistemas digitales, tendencia que con seguridad reforzará el uso de sensores y la formación de redes de objetos conectados en el contexto del IoT. Aumentar al máximo el valor social y económico de la información depende en gran medida de asegurar el acceso a ella y a los flujos mundiales de datos (OECD, 2015a, 2017b).

Los datos desempeñan una función fundamental en la transformación digital. La recopilación, flujo, procesamiento y manipulación de datos, incluso de manera transfronteriza, impulsan la transformación digital y crean valor de forma sinérgica. La información facilita la innovación y crea valor como un recurso y un activo en sí mismo y por sí mismo. En consecuencia, los datos se consideran un impulsor fundacional de la transformación digital, y también un catalizador de ella.

Los análisis de datos, la innovación basada en datos y otras actividades intensivas en información, como el aprendizaje automático y la inteligencia artificial, se benefician de los sistemas de información abiertos e interconectados que propician flujos eficaces, flexibles y económicos entre actores potencialmente ilimitados.

La información circula de manera constante entre las fronteras nacionales; si bien hasta ahora no se ha acordado una tipología de dicha información que se aplique de manera generalizada, es evidente que esta es muy variada y heterogénea y, por consiguiente, se requieren políticas públicas diferentes para los distintos tipos de procesamiento de datos. Los acuerdos internacionales referentes a los flujos transfronterizos de información, como la directiva europea sobre protección de datos de 1995, el Marco de Puerto Seguro Unión Europea-Estados Unidos y el Escudo de Privacidad Unión Europea-Estados Unidos, abarcan sobre todo la protección de datos en aspectos relacionados con la privacidad o con el comercio.

Aumentar el acceso a la información en todos los países, sectores y organizaciones incrementa al máximo el valor económico y social de los datos al aprovecharlo como capital productivo no competitivo y de propósito general. Sin embargo, hay razones legítimas para mantener los datos "cerrados" incluso con miras a proteger los de carácter confidencial (por ejemplo, datos personales y secretos comerciales).

En lugar de utilizar una definición binaria de datos cerrados contra datos abiertos, es posible identificar los grados de apertura en una línea continua que oscile entre el acceso cerrado o limitado (solo para un controlador de datos) y el acceso abierto y público; así se impulsarán enfoques más diferenciados al intercambio y la reutilización de datos. El nivel óptimo de "apertura" depende del ámbito, las consideraciones relativas a la seguridad y el entorno legal y cultural en cuestión. Ello requiere que todas las partes interesadas pertinentes evalúen las posibles concesiones mutuas en cuanto al uso de los datos (cómo conciliar riesgos y beneficios), incluso más allá de las fronteras, al afrontar la tensión entre los riesgos y los beneficios de la apertura y la "cerrazón" relativas.

3.4. Principales características de la transformación digital

Para entender mejor los efectos transformadores del uso de tecnologías y datos digitales en toda la economía y la sociedad, la OCDE identificó siete "vectores de transformación digital" que identifican las principales características de la transformación digital (OECD, 2018a). Dichos vectores aportan una lista de verificación para asegurar que las políticas vigentes o nuevas sean adecuadas para la economía y la sociedad digitales. Los vectores no son autónomos, sino que están interconectados y generan efectos diferenciales y reforzadores en los distintos ámbitos de políticas públicas. Los siete vectores son los siguientes:

- **Escala sin masa**. El bajo costo marginal de muchos productos digitales permite a las empresas escalar con rapidez y en un nivel global—con mayor rapidez que en el caso de productos físicos— y a la vez invertir comparativamente menos en activos tangibles y tener menos empleados. Algunas aplicaciones de Internet bien conocidas, como WhatsApp, tienen un alcance casi mundial pero un número de empleados relativamente pequeño.
- **Alcance panorámico**. La digitación de funciones permite a las empresas obtener un alcance muy amplio mediante su capacidad de combinar, procesar e integrar recursos digitales dentro y entre los diferentes productos y en todo el mundo. Por ejemplo, los gigantes del comercio electrónico, como Amazon, ofrecen una variedad muy amplia de productos, que excede con mucho las posibilidades de la mayoría de los minoristas tradicionales.
- **Rapidez: Dinámicas temporal e intertemporal**. Las tecnologías digitales aceleran las interacciones —con lo cual generan oportunidades económicas y sociales, pero también afectaciones— y, al mismo tiempo, aumentan el valor de la información existente y la hace más accesible y reutilizable.
- **Capital intangible y nuevas formas de creación de valor**. Con los flujos de datos, algoritmos y plataformas en Internet se desarrolla el potencial de servicios de bienes de capital, como motores de reacción, tractores, computadores, casas o vehículos automotores, y propician la creación de valor que cada vez se desvincula más de una ubicación específica.
- **Transformación del espacio**. La posibilidad de trasladar el valor digital intangible por todo el mundo a través de Internet debilita las restricciones convencionales de ubicación, distancia y jurisdicción, y cambia la función que la ubicación solía desempeñar en la producción, el comercio y el consumo.
- **Fortalecimiento de la periferia**. La arquitectura de Internet y las tecnologías digitales mejoran la inteligencia en la periferia de las redes, con lo que se amplían los mercados y las comunidades y se desplaza cada vez más la responsabilidad, antes centralizada —por ejemplo, la privacidad y la seguridad—, a usuarios descentralizados conectados a estas redes.
- **Plataformas y ecosistemas**. La intermediación digital, por ejemplo, en el comercio electrónico, las redes sociales, la distribución de contenidos o la búsqueda y el almacenamiento, suele generar centralización de flujos, y del acceso a la información y control de esta, lo que a su vez se convierte en un activo estratégico y una ventaja competitiva.

El análisis vectorial muestra que muchos entornos de políticas públicas podrían verse afectados por la transformación digital, pues se diseñaron para un mundo de productos y bienes tangibles, límites y ubicaciones geográficos fijos, costos de transacción que limitaban la escala y el alcance de las interacciones y las propuestas, y condiciones de oferta y demanda que reflejaban escasez. En particular, el análisis revela la necesidad que prevalece en muchas áreas de políticas de:

- Modificar los marcos de políticas públicas que se concibieron en una era analógica tomando en cuenta las conductas y los modelos de negocios en que influye la digitalización.
- Flexibilizar políticas y aplicar un enfoque amplio, basado en principios, a la regulación, en vez de tener una regulación excesivamente específica que pueda impedir el dinamismo.
- Coordinar políticas públicas más allá de los límites tradicionales, incluso en un nivel internacional, para fomentar la interoperabilidad, por ejemplo, en todos los sistemas de TI y formatos de datos, y con base en estándares abiertos y voluntarios.
- Apoyar a quienes menos beneficios reciben de las oportunidades digitales, como Pymes, personas mayores, población con menor escolaridad o a quienes se encuentran en peores condiciones de las que tenían antes de que el ámbito laboral se digitalizara. En ese contexto, hay margen también para apuntalar mejor las tecnologías digitales con el fin de cerrar las brechas sociales y económicas actuales y brindar soluciones alternativas a problemas estructurales establecidos, como el de la informalidad.
- Innovar a partir de datos, en especial en el sector público, con el impulso del conjunto de competencias que los trabajadores requieren para tener éxito e innovar en el entorno digital.

Si bien nadie es capaz de predecir el futuro, trabajar con constancia en identificar los cambios que surgen y explorar una gama de escenarios futuros y sus implicaciones puede ayudar a los responsables de formular políticas públicas a diseñar políticas hoy que sean más ágiles y adaptables a las condiciones cambiantes del futuro.

© Asociación Colombiana de Usuarios de Internet, 2019

Capítulo 4

La transformación digital y la productividad

La transformación digital en curso de la economía y la sociedad es muy prometedora para la región de ALC en términos de estimular la innovación, generar eficiencia y mejorar los servicios, y, al hacerlo, impulsar un crecimiento más incluyente y sostenible, así como incrementar el bienestar. Ahora bien, dichas oportunidades no se materializarán de modo automático, y suelen requerir acciones en el ámbito de las políticas públicas.

Un ejemplo de este tipo de oportunidades se relaciona con el aumento de la productividad. La transformación digital mejora los resultados de productividad al facilitar la innovación y reducir los costos de diversos procesos de negocios (Goldfarb y Tucker, 2017). Sin embargo, pese a la rápida transformación digital, el crecimiento de la productividad agregada en muchos países y regiones —incluso la región de ALC— se desaceleró durante los pasados 10 años, aproximadamente, lo cual suscitó un acalorado debate respecto del potencial de las tecnologías digitales para impulsar la productividad. Hoy, al igual que en la década de 1980 —cuando el ganador del Premio Nobel Robert Solow expresó su famosa broma: "Vemos computadores en todas partes excepto en las estadísticas de productividad"—, surge de nuevo la paradoja del rápido cambio tecnológico y el lento crecimiento de la productividad.

Varios factores pueden contribuir a esta nueva paradoja de la productividad (inclusive una medición inadecuada; véase por ejemplo Ahmad *et al.*, 2017). En conjunto, dichos factores aportan indicios respecto de las posibles vías de acción de política pública que podrían consolidar el crecimiento futuro de la productividad con base en la transformación digital.

Empresas rezagadas y estancamiento de la difusión

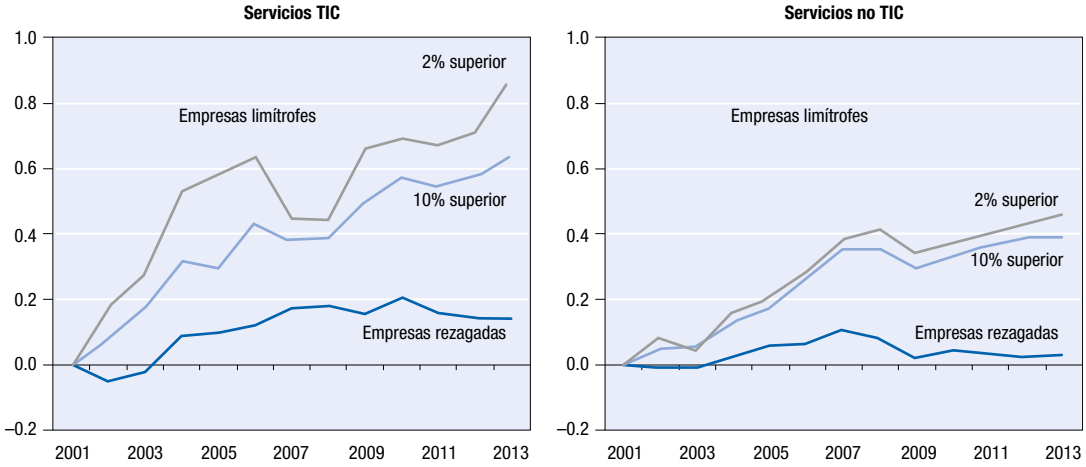
El primero de estos factores tiene que ver con las importantes diferencias en cuanto a la transformación digital prevalecientes entre todas las industrias, las cuales afectan el estado general de la transformación digital y, por consiguiente, sus impactos en la productividad. Algunos análisis recientes de la OCDE indican que los sectores no han

logrado un avance similar en términos del ritmo de la transformación digital (Calvino *et al.*, 2018; OECD, 2017c). Por ejemplo, si bien aquí se integran también las nuevas tecnologías, la agricultura, la minería y los bienes raíces suelen clasificarse aún en la parte inferior de la distribución en lo referente a intensidad digital en todos los indicadores disponibles. A la inversa, los servicios de telecomunicaciones y TIC constantemente se clasifican en la parte superior de la distribución. Otros sectores muestran una gran heterogeneidad en la adopción de diversas tecnologías digitales, lo cual indica que únicamente participan en algunos aspectos de la transformación digital.

Si trascendemos las estadísticas agregadas y las sectoriales, el análisis comparativo entre países de los datos de nivel micro revela que la desaceleración de la productividad agregada oculta una brecha de desempeño cada vez mayor entre las empresas más productivas y las menos productivas, sobre todo en los servicios de los sectores TIC (Andrews, Criscuolo y Gal, 2016; Gráfica 4.1). En toda la economía, esta divergencia no se debe principalmente a que las empresas limítrofes presionen para traspasar la frontera de la productividad, sino también al estancamiento de la productividad de las empresas rezagadas en relación con capacidades limitadas o falta de incentivos para adoptar las mejores prácticas. En conjunto, estas señales muestran que la principal fuente de desaceleración de la productividad no consiste precisamente en que la innovación en las empresas más avanzadas de nivel mundial sea más lenta, sino en el desequilibrio en la adopción y difusión de dichas innovaciones en toda la economía (OECD, 2015b; Andrews *et al.*, 2016).

Gráfica 4.1. **Divergencia en el aumento multifactorial de la productividad**

Sector de servicios de TIC y sector sin TIC



Fuente: D. Andrews, C. Criscuolo y P. Gal (2016), "The Best versus the Rest: The Global Productivity Slowdown, Divergence across Firms and the Role of Public Policy", OECD Productivity Working Papers, núm. 5.

Los datos disponibles también muestran que la difusión de las tecnologías digitales en todos los países dista de haberse completado. Aunque la mayoría de las empresas —también en algunos países de ALC— tiene ya acceso a redes de banda ancha de alta velocidad, hasta ahora las herramientas y aplicaciones digitales más avanzadas y propicias para el aumento de la productividad, como los sistemas de planificación de recursos empresariales o los análisis de macrodatos, se han difundido a un número mucho menor de empresas. La evidencia disponible señala que lo mismo sucede en los países de ALC (véase la sección

6.2). Además, hay diferencias considerables entre países —incluso entre las economías más avanzadas—, lo cual provoca preguntarse por qué algunos países obtienen mejores resultados que otros al adoptar tecnologías digitales.

La difusión de las llamadas "tecnologías de propósito general" (GPT), como las tecnologías digitales, por lo común sigue una curva en forma de S, conforme a la cual en un inicio solo algunas empresas líderes adoptan las tecnologías y más tarde se difunden a todas las empresas, a medida que se establecen más, los precios bajan y la demanda crece. Por otra parte, el desarrollo y la adopción de la tecnología dependen de múltiples factores económicos, legales, éticos y sociales, así como de la disponibilidad de las competencias y los cambios organizacionales requeridos. Por consiguiente, hay una brecha importante entre lo que puede ponerse en práctica desde una perspectiva técnica (y lo que podrían ya haber implementado las empresas más avanzadas) y lo que implementan casi todas las empresas.

La historia del cambio tecnológico también demuestra que la implementación correcta de las nuevas tecnologías implica mucho ensayo y error, o experimentación, y que se necesita tiempo para reorganizar los procesos de producción, incorporar nuevos modelos de negocios y dotar a los trabajadores y directivos de nuevas competencias. La transformación digital no implica solo difundir la tecnología; tiene que ver también, y cada vez más, con las inversiones complementarias que las empresas necesitan hacer en competencias, cambios organizacionales, innovación de procesos, nuevos sistemas y nuevos modelos de negocios (Haskel y Westlake, 2017). Algunas investigaciones recientes sugieren que la escala y la complejidad de dichas inversiones complementarias van en aumento, lo cual puede dificultar de manera particular la transformación digital para las empresas que no están en la vanguardia, como las Pymes tradicionales (Brynjolfsson *et al.,* 2017). Durante el proceso de ajuste y experimentación, el aumento de la productividad podría ser bajo e incluso negativo (Brynjolfsson *et al.,* 2017).

Un punto positivo es que la lenta difusión de las tecnologías digitales y los procesos relacionados entre empresas e industrias muestra que es probable que en años futuros ejerzan un impacto en la productividad, a medida que la intensidad digital de las empresas y los sectores aumente aún más y la economía se ajuste (Van Ark *et al.,* 2016).

Por tanto, desencadenar el potencial de las TIC y las herramientas digitales para que las empresas incrementen su productividad requiere una difusión adecuada. Al reconocer las limitaciones de un modelo lineal de difusión de tecnología del pasado para un entorno digital dinámico e interconectado, es necesario que los enfoques para fomentar la difusión tomen en cuenta no solo la empresa individual, sino también las redes de proveedores, usuarios y clientes. Algunos actores e instituciones esenciales para difundir tecnología son, por ejemplo, las oficinas gubernamentales de transferencia de tecnología, las universidades, otras partes interesadas no gubernamentales y bancos de prueba, que pueden ayudar a reducir el riesgo de futuras inversiones. Algunos ejemplos de los mecanismos de difusión en diversos países son programas de extensión industrial, transferencia de tecnología, servicios empresariales orientados a la tecnología, centros de I+D, intercambio de conocimientos e instrumentos basados en la demanda. Por otra parte, las redes, las alianzas y las colaboraciones de código abierto son cada vez más importantes para concertar la difusión (OECD, 2017[64]).

Pymes y productividad

Las políticas orientadas a promover la inversión en TIC y la difusión de las herramientas digitales deben prestar particular atención a los retos que enfrentan las Pymes para adoptar y beneficiarse de las TIC. La transformación digital facilita el surgimiento de pequeñas empresas "nacidas globales" y el acceso de las Pymes a clientes de mercados locales e internacionales, en tanto que las plataformas de Internet aumentarán la oferta de productos y servicios y permitirán transacciones comerciales que de otra manera no tendrían lugar. Los análisis de datos y de Big data permiten a las Pymes comprender mejor sus procesos internos, las necesidades de sus clientes y socios, y el entorno empresarial general. Las tecnologías digitales también favorecen el acceso de las Pymes a competencias y talento, por ejemplo, al contar con mejores sitios de selección de personal y con la subcontratación de las funciones comerciales básicas, todo lo cual les ayuda a mejorar su desempeño. También puede propiciar el acceso a diversos instrumentos de financiamiento y al desarrollo de soluciones innovadoras para resolver las asimetrías de información y los déficits colaterales.

Sin embargo, hoy en día prevalecen diferencias importantes para todas las herramientas digitales en lo referente al tamaño de las empresas; por ejemplo, en los países de la OCDE, 28% de las empresas grandes efectúa análisis de Big data, pero solo 16% de las medianas y 9% de las pequeñas. Esta subutilización demuestra que existen grandes obstáculos para la adopción, como la falta de garantías para asumir riesgos y tener acceso a financiamiento para invertir en tecnología y activos complementarios, o falta de competencias esenciales, por ejemplo, recursos humanos y conocimientos expertos en materia de gestión. A manera de ejemplo, la falta de inversión en competencias internas organizacionales y de innovación limita la capacidad de las Pymes de aprovechar plenamente los análisis de datos, de participar en el comercio electrónico y de participar en redes de conocimiento. Aún más, las Pymes afrontan retos específicos en términos de gestión de riesgos de seguridad y privacidad digitales, debido sobre todo a la falta de conciencia, recursos y conocimientos expertos para evaluar y gestionar los riesgos con eficacia. Por último, la lenta adopción de la tecnología digital puede también reflejar los menores incentivos que reciben algunas Pymes, las cuales quizá no logren obtener la misma recompensa de la digitalización de sus procesos de producción que sus contrapartes de mayor tamaño.

Si desean ayudar a las Pymes a superar los obstáculos para el uso eficaz de herramientas digitales avanzadas, los gobiernos tienen que aumentar su apoyo y dirigir mejor las políticas para estas empresas. Con el fin de que las Pymes superen los obstáculos para el uso de herramientas digitales avanzadas, los gobiernos pueden crear condiciones favorables para adoptar TIC, como políticas que fomenten la inversión en dichas tecnologías, el desarrollo de competencias y dinamismo empresarial, y superar los retos específicos de las Pymes mediante políticas públicas mejor focalizadas. Los siguientes son algunos ejemplos de enfoques de políticas públicas:

- Programas que faciliten la adopción de herramientas que resultan particularmente beneficiosas y que pueden ser nuevas para las Pymes, como computación en la nube, que requiere una inversión inicial limitada cuando se paga como servicio, y ofrece un escalamiento ascendente o descendente flexible de las actividades.
- Medidas para ayudar a las Pymes a superar obstáculos para un mejor aprovechamiento y protección de la propiedad intelectual y apuntalar otros activos intangibles. Ello incluiría, por ejemplo, desarrollar competencias focalizadas o implantar medidas

para vencer las barreras de acceso a una dirección IP, como cargas administrativas y mecanismos complejos y costosos de litigio y observancia.

- Políticas dirigidas a empresas por su tamaño, que evitarían que las Pymes no tuvieran incentivos para crecer. Por ejemplo, en el caso de la simplificación regulatoria para dichas empresas, las eficientes podrían elegir mantener su tamaño pequeño para evitar la carga regulatoria adicional que podría surgir al pasar cierto límite de tamaño.
- Exenciones a ciertas normas para facilitar que las Pymes cumplan con las regulaciones. Por ejemplo, el Reglamento General de Protección de Datos de la Unión Europea incluye la derogación para organizaciones con menos de 250 empleados en lo que se refiere al mantenimiento de registros de datos.
- Programas que difundan y creen oportunidades de establecer vínculos y alianzas entre Pymes y empresas más grandes, en los ámbitos nacional e internacional, ayudarían a las primeras a aprovechar su potencial de producción de bienes y servicios digitales intermedios.

Es preciso tomar en cuenta las medidas recién descritas y otras acciones de políticas de apoyo a las Pymes en el entorno de una estrategia digital nacional, para así asegurar la congruencia y la coordinación entre diferentes medidas relativas a las pequeñas y medianas empresas implantadas en diversas áreas de políticas públicas.

Factores estructurales para adoptar la digitalización

Otro factor importante que limita los efectos de las tecnologías digitales en la productividad es el ritmo del cambio estructural y la reasignación de recursos. La transformación digital de las empresas implica un proceso de búsqueda y experimentación de las nuevas tecnologías y modelos de negocios, en el que algunas empresas tienen éxito y logran crecer, en tanto que otras fracasan y cierran (OECD, 2004). Los países con un entorno empresarial que favorezca este proceso tendrán mayor capacidad de aprovechar los beneficios de la transformación digital que aquellos en los que los cambios de este tipo resultan más difíciles y lentos.

Nuevos estudios realizados por la OCDE muestran que la difusión de algunas tecnologías digitales suele ser más avanzada en los sectores en que la rotación de empresas (es decir, la entrada y salida) es más alta (Calvino y Criscuolo, 2018). Eso coincide con el concepto de que los nuevos operadores *i*) poseen una ventaja comparativa en la comercialización de las nuevas tecnologías (Henderson, 1993), *ii*) ejercen presión indirecta sobre los operadores establecidos para que adopten las nuevas tecnologías y *iii*) pueden alcanzar su potencial más plenamente cuando tienen margen suficiente para crecer, lo cual se facilita por la salida de las empresas ineficaces.

Por otra parte, la adopción de la digitalización se facilitará con una asignación adecuada de recursos, pues los incentivos para que una empresa experimente con tecnologías digitales inciertas o riesgosas se formarán de acuerdo con su capacidad percibida de incrementar con rapidez sus operaciones en caso de tener éxito y reducirlas con igual rapidez, e incluso tal vez salir del mercado a bajo costo en caso de fracasar (Andrews y Criscuolo, 2013). Desde esta perspectiva, el aprovechamiento de la transformación digital por parte de las empresas concede mayor importancia a las políticas que fomenten el dinamismo empresarial y una eficiente asignación de recursos. En muchos países ello representa un reto si se toma en cuenta el contexto prevaleciente durante la década pasada de un dinamismo empresarial

a la baja (Criscuolo, Gal y Menon, 2014) y una creciente asignación inadecuada de recursos (Adalet McGowan *et al.,* 2017a; Berlingieri, Blanchenay y Criscuolo, 2017).

Una gama de políticas públicas puede alentar una mayor adopción de la digitalización mediante experimentación, bien sea al aumentar las presiones competitivas o reducir los costos de la reasignación. Eso incluye regímenes de insolvencia que no inhiban la reestructuración corporativa ni castiguen de manera excesiva el fracaso empresarial. A la vez, el acceso por parte de los emprendedores a formas de financiamiento idóneas, como de capital de riesgo, junto con regímenes tributarios corporativos que no favorezcan en exceso la deuda por encima del financiamiento de capital, también se relacionan con tasas más altas de adopción de la digitalización.

Resulta importante destacar que la transición de una economía basada en elementos tangibles a una basada en elementos intangibles (o ideas) solo será fructífera si las empresas tienen acceso al conjunto adecuado de *capacidades*. Por ejemplo, se ha identificado que una gestión empresarial calificada que decida invertir y oriente el proceso de adopción es una capacidad clave (véase Bloom *et al.,* 2012; Pellegrino y Zingales, 2014). Las prácticas empresariales que tienen que ver con los trabajadores, incluso su participación en actividades de formación, o su flexibilidad en cuanto al horario laboral, también son fundamentales en este contexto.

En segundo lugar, las habilidades de los trabajadores cuentan, lo que incluye brindarles la oportunidad de que desarrollen sus competencias de forma continua para mantenerse al día de las rápidamente cambiantes condiciones tecnológicas, así como asegurarse de que sus habilidades se asignen a usos en los que sean más productivas. Además, la evidencia reunida en el proyecto *Going Digital* muestra que los salarios de los trabajadores, que pueden servir como variable sustitutiva de su productividad, guardan una correlación positiva no solo con sus competencias en el área de matemáticas sino también con las de gestión y comunicación.

Un tercer factor estrechamente relacionado es el vínculo entre la transformación digital y el dinamismo empresarial. En un trabajo reciente de la OCDE se señaló que en muchas economías se registra una reducción del dinamismo empresarial, lo que desacelera la necesaria reasignación de recursos en la economía en su conjunto. Por ejemplo, el porcentaje de empresas históricas inviables ha aumentado en muchos países, en particular a raíz de la crisis financiera, en tanto que su productividad bajó con rapidez en relación con las empresas históricas "viables", así como con las empresas jóvenes en general (Adalet McGowan *et al.,* 2017a). La cada vez mayor cantidad de recursos atrapados en empresas "zombies" improductivas y la disminución de iniciativas de reformas orientadas a hacer frente a regulaciones que obstaculizan la competencia en el mercado de productos (Adalet McGowan *et al.,* 2017b) también contribuyeron a ralentizar el cambio estructural.

En la sección 6.2 de este informe se explorará con mayor detalle la dimensión de productividad de la transformación digital, con interés específico en la región de América Latina y el Caribe (ALC).

© Asociación Colombiana de Usuarios de Internet, 2019

Capítulo 5

Formulación de políticas públicas en la era digital. Hacia un enfoque integrado

La transformación digital plantea un reto para casi todas las facetas de la economía y la sociedad, lo cual implica la necesidad de considerar una amplia gama de áreas de políticas públicas. Asimismo, significa que todos los actores (personas, empresas, gobiernos, sindicatos, sociedad civil y otras partes interesadas) deben participar en el proceso de formulación de políticas. Al mismo tiempo, es preciso que los gobiernos trasciendan las políticas aisladas y los diferentes niveles de su estructura con el fin de diseñar un enfoque gubernamental integral para formular políticas públicas con el modelo de múltiples actores en que se basó el desarrollo de Internet.

Un objetivo del marco de política integrada *Going Digital* de la OCDE es ayudar a cambiar la manera en que los responsables de formular políticas públicas piensan en la transformación digital y, al hacerlo, cambiar la manera de elaborar dichas políticas en la era digital (Gráfica 5.1). En vez de considerar grupos aislados de políticas, con el marco de la OCDE se busca sustentar un enfoque integrado, pues los cambios de políticas en un campo pueden tener implicaciones en otro. Es esencial tener en cuenta las interconexiones y las relaciones entre los campos de políticas en el momento de diseñar políticas públicas en materia digital. El marco considera siete campos de políticas, en particular: a) acceso, b) uso, c) innovación, d) empleos, e) sociedad, f) confianza y g) apertura de mercado. Más aún, esto alienta el desarrollo de una estrategia integrada de transformación digital que combine todos estos elementos de manera coherente e integral.

El primer elemento fundamental es el **acceso** a infraestructura digital y factores catalizadores complementarios clave (por ejemplo, red de retorno (*backhaul*) de fibra óptica, espectro y la creciente adopción de direcciones, dispositivos y servicios de Internet IPv6 (protocolo de Internet versión 6) a precios competitivos, inclusive redes y servicios de comunicación

de banda ancha, datos, software y hardware eficientes, confiables y ampliamente accesibles. Todo esto funge como fundamento técnico de la transformación digital. Para garantizar el acceso es preciso considerar múltiples aspectos políticos, como infraestructura y servicios de comunicaciones, competencia, finanzas, inversión y desarrollo regional.

El acceso a redes digitales ofrece el fundamento técnico para la transformación digital de economías y sociedades, pero no necesariamente garantiza por sí mismo un **uso** eficiente. La difusión generalizada y el uso eficaz de tecnologías digitales permiten a personas, empresas y gobiernos aprovechar los beneficios de la transformación digital para la innovación, el crecimiento de la productividad y el bienestar. La difusión y el uso eficaz dependen de manera decisiva de las competencias, pero también de las inversiones en capital intangible, que comprende software, datos, innovación de procesos, competencias y cambio organizacional. Para garantizar la eficacia del uso es necesario considerar múltiples ámbitos de política pública, como educación y competencias, privacidad, seguridad digital, dinamismo de las Pymes y gobierno digital.

Otro componente integrado se relaciona con la **innovación** y sus efectos en sectores específicos. Las tecnologías digitales pueden ayudar a fomentar el crecimiento económico, incluso mediante efectos indirectos positivos dentro de los sectores y entre ellos. Las aplicaciones inteligentes (como los análisis de datos) y otras innovaciones mejoran la prestación de servicios públicos y aumentan la eficiencia de las administraciones públicas, además de que estimulan la innovación en múltiples áreas, como educación, salud, finanzas, seguros, transporte, energía, agricultura y pesca, así como el propio sector de las TIC, entre muchos otros. Por otra parte, para fomentar la innovación hay que considerar también múltiples ámbitos de política, como los siguientes: ciencia y tecnología (inclusive la inversión en investigación y desarrollo), gobierno digital, emprendimiento y Pymes, y políticas de competencia y sectoriales, por ejemplo, de energía, finanzas, educación, transporte y salud, entre otras.

Gráfica 5.1. **Marco de política integrado para asegurar el buen funcionamiento de la transformación digital**

Fuente: OCDE.

La transformación digital ha comenzado a cambiar la naturaleza y estructura de organizaciones y mercados, planteando cuestiones importantes sobre qué **empleos** podrían desaparecer y de dónde provendrán los nuevos, cómo serán estos y qué habilidades se requerirán, quienes serían los más afectados y qué puede hacerse para promover la creación de nuevos empleos y armonizar el desarrollo de competencias con los cambios en las habilidades requeridas para desempeñar ciertos empleos. Garantizar que la transformación digital generará más y mejores empleos dependerá de los tipos de políticas que se apliquen, por ejemplo, en las áreas del mercado laboral, de educación y competencias y de protección social. Y, como los efectos pueden concentrarse en algunas industrias y regiones, las políticas sectoriales y regionales también serán importantes.

La transformación digital afecta a la **sociedad** en formas complejas e interrelacionadas, pues las tecnologías digitales cambian la manera en que individuos, empresas y gobiernos interactúan entre sí. Para que la transformación digital contribuya al crecimiento y el bienestar, es esencial que las políticas públicas sustenten a una sociedad digital positiva e incluyente. Con este fin, hay que considerar múltiples ámbitos de política: políticas de corte social (por ejemplo, vivienda y bienestar social), educación y competencias, políticas fiscales y de prestaciones, salud, medio ambiente y gobierno digital.

A medida que todos los sectores de la economía adoptan la digitalización, es fundamental garantizar la **confianza**; sin ella, la gente, empresas y gobiernos no utilizarán las tecnologías digitales y quedará sin aprovecharse una fuente importante de posible crecimiento y progreso social. La filtración de datos en gran escala es cada vez más común y no solo causa daños a la reputación y de índole financiera, sino que deja a la población en estado de vulnerabilidad al robo de datos personales y su identidad. La recopilación de datos exhaustiva crea la sensación de que el espacio privado se reduce. Un entorno legal complejo genera incertidumbre en los consumidores respecto de las medidas de protección disponibles y de la confiabilidad de la información proporcionada. La confianza es un concepto multifacético que implica varias dimensiones de políticas públicas: seguridad digital, privacidad, protección al consumidor, infraestructura fundamental y servicios esenciales, seguros y Pymes.

Las políticas de **apertura de mercados** relacionadas con el comercio, inversión, competencia y mercados financieros son fundamentales para garantizar que haya condiciones favorables para el desarrollo de la transformación digital. Dicha transformación también afecta los ámbitos de políticas de apertura de mercados, al aumentar oportunidades y plantear retos. Podría ser positivo que los gobiernos revisen con regularidad sus políticas de apertura de mercados y, en caso necesario, las actualicen para asegurar su idoneidad en un mundo cada vez más digitalizado.

En el siguiente capítulo se analizan varios elementos clave de estas áreas de políticas para la región y también se explora con brevedad cómo pueden los gobiernos de la región integrar políticas en estas áreas para desarrollar una estrategia completa de transformación digital.

© Asociación Colombiana de Usuarios de Internet, 2019

Capítulo 6

Áreas clave para acciones de políticas públicas en los países de América Latina y el Caribe

En esta sección se consideran algunas áreas esenciales en las que se requerirán políticas públicas para que la transformación digital en la región de ALC contribuya al crecimiento y el bienestar. Esto implica garantizar un acceso asequible, fomentar el uso para fortalecer la innovación y la productividad; sustentar los empleos y competencias; aumentar el bienestar; reforzar la confianza, y promover la apertura comercial y de mercado. También es imprescindible que las políticas en estas áreas se agrupen en una estrategia integral para la era digital, con el fin de asegurar que las políticas sean congruentes y se superen las políticas aisladas, lo cual se aborda brevemente en la última sección del capítulo.

6.1. Garantizar un acceso accesible

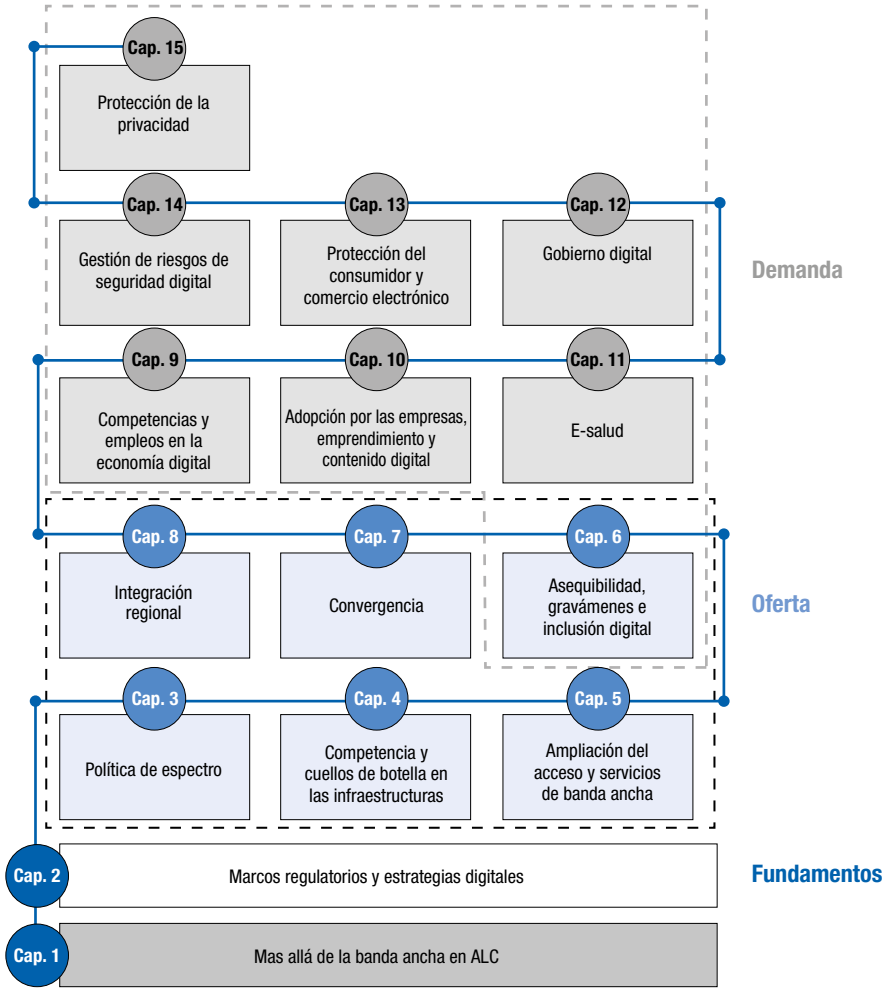
La infraestructura digital, que abarca redes y servicios de comunicación de banda ancha, datos, software y hardware eficientes, confiables y ampliamente accesibles, es el cimiento de la transformación digital. La Declaración de Cancún de 2016, suscrita por varios países de ALC, en particular Argentina, Chile, Colombia, Costa Rica, Ecuador y México, incluye, como una de sus declaraciones, lo siguiente: "Incrementaremos la conectividad por banda ancha y explotaremos el potencial de la interconectividad y la convergencia de las infraestructuras y servicios digitales para superar las brechas digitales y favorecer la innovación adoptando marcos tecnológicamente neutrales que estimulen la inversión en redes de banda ancha, protejan a los consumidores, promuevan la competencia y brinden oportunidades a todos" (OECD, 2016a).

Las redes de banda ancha son la piedra angular de las economías digitales. La mayor disponibilidad y el uso eficaz de los servicios facilitados por la banda ancha pueden contribuir a mejorar la inclusión social, la productividad y la buena gobernanza. Sin embargo, hay que superar múltiples retos para prestar servicios de banda ancha fácilmente accesibles,

universales y pertinentes para el ámbito local en muchas partes del planeta. En América Latina y el Caribe, casi 270 millones de personas no tenían acceso a Internet a finales de 2016. Si bien surgen a gran velocidad nuevas generaciones de redes de banda ancha, queda mucho por hacer para ampliar la infraestructura necesaria y alentar a individuos, empresas y gobiernos a aprovechar al máximo las ventajas que la banda ancha ofrece.

Aumentar la conectividad y el uso de servicios digitales en la región de ALC requerirá políticas y prácticas que atiendan problemas importantes de oferta y demanda de manera integral y congruente. En el informe *Políticas de banda ancha para América Latina y el Caribe: un manual para la economía digital* (OECD/IDB, 2016a) se definen las buenas prácticas y se presentan estudios de casos con base en un enfoque de gobierno completo. Su objetivo es ofrecer a las autoridades públicas una panorámica de las políticas, prácticas y opciones regulatorias que aumentan al máximo el potencial de la banda ancha como impulsor del desarrollo económico y social. En los 15 capítulos de este Manual se cubre una gran diversidad de temas sobre formulación de políticas de banda ancha, desde estrategias digitales, marcos regulatorios y gestión del espectro hasta competencia, acceso, asequibilidad y tributación, que incluye la educación, las competencias y la adopción por parte de las empresas, así como la seguridad y privacidad digitales (Gráfica 6.1).

Gráfica 6.1. **Estructura de *Políticas de banda ancha para América Latina y el Caribe: un manual para la economía digital***



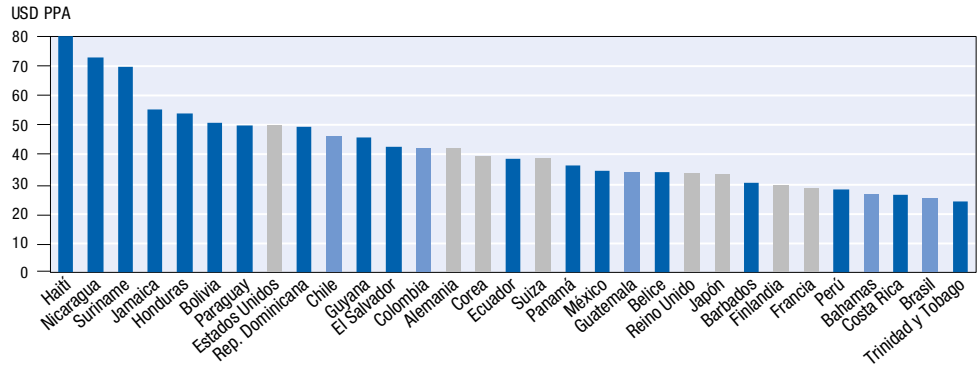
Fuente: OECD/IDB (2016a).

En el Manual se concluyó que los principales retos para aumentar el acceso y uso de la banda ancha en la región de ALC se relacionan con cuestiones de oferta, como instalación de infraestructura y prestación de servicios de banda ancha, o con cuestiones de demanda, como competencias, emprendimiento, contenido local y protección al consumidor. Respecto de estos puntos:

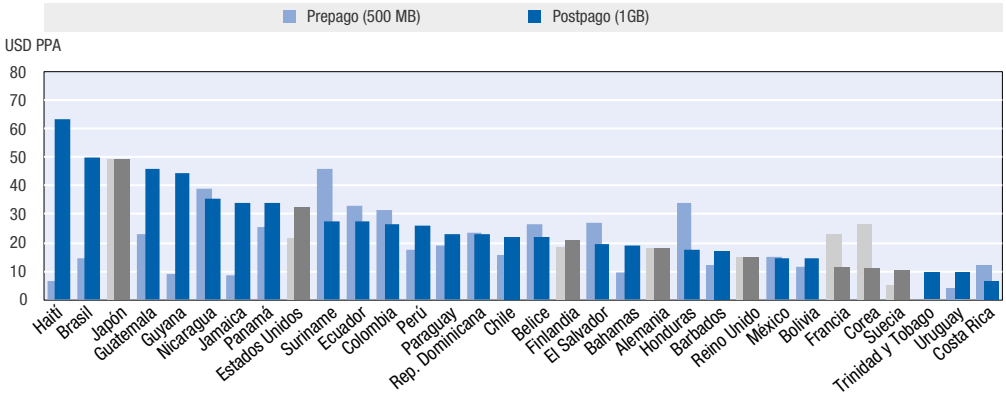
- La competencia en los mercados de comunicación de la región de ALC tiende a ser más débil que en los países de la OCDE, y puede reforzarse la regulación que favorece la competitividad para alentar de manera activa su desarrollo como herramienta para cumplir con los objetivos de las políticas.
- En algunas áreas de la región de ALC no se ofrecen suficientes incentivos para instalar infraestructura en los niveles regional, nacional e internacional, lo cual limita el tráfico nacional e internacional y deja sin cubrir la demanda de servicios de banda ancha.
- La asequibilidad ha sido un factor que frena el crecimiento de los servicios de banda ancha en la región de ALC, pero la difusión de los servicios móviles sugiere que este problema no es infranqueable ni mucho menos. En la Gráfica 6.2 se muestran los precios de la banda ancha fija y móvil en la región y se aprecia que son aún altos en muchos países de ALC, en particular en relación con los niveles de ingresos de la región.

Gráfica 6.2. **Precios de la banda ancha fija y móvil, 2017**

Precios de la suscripción mensual a la banda ancha fija, 2017, USD PPA



Banda ancha móvil, precios de suscripción mensual pospago y prepago, 2017, USD PPA (*)



Nota: (*) Los planes de prepago incluyen un mínimo de 500 MB de datos disponibles al mes; los planes de pospago incluyen un mínimo de 1 GB de datos disponibles al mes.
Fuente: ITU World Telecommunication/ICT Indicators (base de datos).

- A medida que convergen las tecnologías y los servicios, en muchos casos los marcos regulatorios de la región de ALC continúan operando de manera aislada.
- Con algunas excepciones, como Uruguay, muchos países de la región de ALC aún no han avanzado tanto como podrían en implementar la banda ancha en instituciones locales, como escuelas, en promover la adopción de TIC y banda ancha en las empresas, y en alentar a los gobiernos a actuar con mayor transparencia, eficacia y capacidad de reacción al utilizar los servicios que la banda ancha ofrece.
- Es necesario que los países de la región de ALC atiendan una variedad cada vez mayor de cuestiones relacionadas con la confianza a medida que se desarrollan sus economías digitales, por ejemplo, en las áreas de protección al consumidor, protección de la privacidad y gestión de riesgos de seguridad digital.

En el Manual también se concluyó que la labor de incrementar el acceso y el uso de la banda ancha es compleja e implica grandes retos en materia de oferta y demanda. La ampliación del uso de la banda ancha no puede quedar a cargo solo de los responsables de formular políticas públicas y los reguladores. Hay que resolver problemas estructurales más generales, con ayuda de todas las partes interesadas pertinentes. Algunas buenas prácticas al respecto son las siguientes:

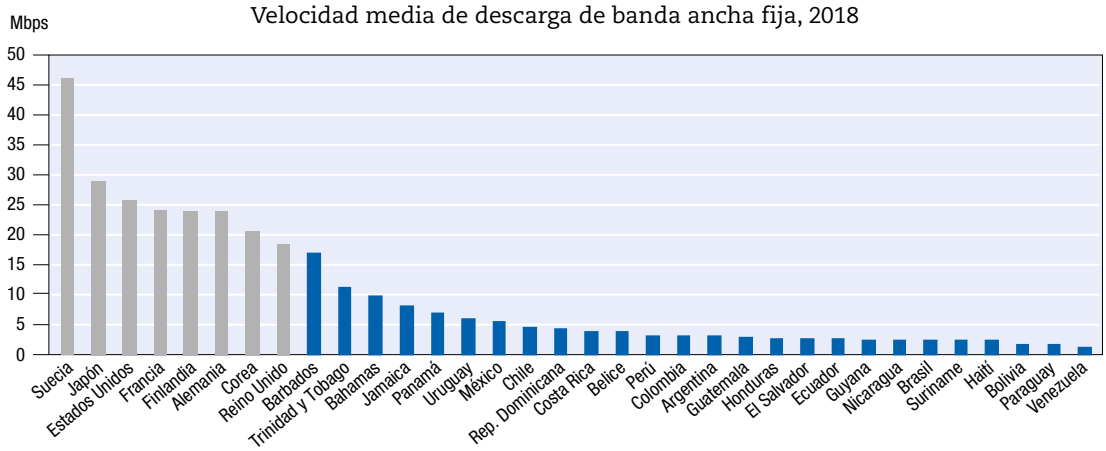
- Las estrategias digitales y los planes nacionales de banda ancha deben proponerse aumentar el acceso y uso de la banda ancha mediante un enfoque de gobierno completo y de múltiples partes interesadas.
- Se requiere un marco regulatorio estable y previsible para cultivar la inversión de largo plazo en infraestructura de banda ancha. Una regulación sólida puede ayudar a ampliar la infraestructura al reducir los costos de instalación.
- Una mayor competencia es un elemento básico para poner orden en los precios, promover la innovación y mejorar la capacidad de respuesta a la demanda. Se requieren organismos independientes para afrontar los problemas de predominio o imponer regulaciones para mayoristas cuando sea necesario y así reducir los obstáculos para los nuevos operadores.
- La banda ancha debe ser cada vez más accesible y asequible para grupos desfavorecidos y para la población de zonas rurales y alejadas. Debe evitarse la tributación sectorial excesiva, pues frena la ampliación y el uso de la banda ancha. Asimismo, las autoridades públicas pueden establecer incentivos y financiar redes cuando los mercados no sean capaces de cubrir la demanda por sí solos.
- Los marcos regulatorios deben garantizar que las autoridades se encuentren en una posición favorable para solventar problemas de competencia e inversión derivados de la convergencia creciente de redes y servicios.
- Es conveniente fomentar acuerdos regionales de cooperación, experiencias en materia regulatoria, instalación de infraestructura de conectividad regional, flujos de datos transfronterizos y reducción de los precios de conectividad e itinerancia (*roaming*) internacionales.
- Es recomendable que se disponga de servicios de banda ancha en escuelas, centros de salud y otros sitios de acceso público, y a la vez se promueva un sistema de competencias orientado a la economía digital. Facilitar la adopción de las TIC por parte de las empresas, crear contenido digital accesible a la población local y promover el emprendimiento digital puede contribuir a incrementar la demanda y mejorar los servicios.

- Es conveniente promover de manera activa el gobierno digital en la región de ALC para permitir una organización más inteligente de las ciudades y ayudar a los gobiernos a aumentar su eficiencia, eficacia, apertura, transparencia y rendición de cuentas.
- Aumentar la confianza en los servicios digitales es decisivo para fomentar la adopción de la banda ancha. Además, es necesario garantizar la protección al consumidor, la gestión de riesgos de seguridad digital y la protección de la privacidad.
- Es imprescindible implementar marcos de medición sistemática dirigidos a dar seguimiento al crecimiento de los servicios de banda ancha y digitales, para sustentar las políticas públicas y las decisiones en materia regulatoria.

Muchas regiones y localidades de ALC y de los países de la OCDE tienen aún una conexión deficiente con las redes modernas de banda ancha de alta velocidad, lo cual provoca grandes brechas interregionales. Por ejemplo, los indicadores relativos al porcentaje de hogares con conexión a Internet de banda ancha muestran brechas de hasta 48 puntos porcentuales entre las regiones más y menos conectadas de la OCDE (OECD/IDB, 2016a). Además, si bien el acceso a Internet en América Latina se incrementó durante las décadas pasadas, persisten diferencias importantes con las economías avanzadas en términos de calidad y velocidad de las conexiones de Internet. Por ejemplo, en América Latina, la velocidad media de la conexión de banda ancha es de cerca de 5 megabites por segundo (Mb/s), es decir, más de cinco veces más lenta que la de Corea (Gráfica 6.3). Más aún, en la región, solo 2% de las conexiones de banda ancha opera con una velocidad mayor de 15 Mb/s, en tanto que en Suecia, Noruega y Corea el porcentaje es de más de 35% (OECD, 2018c).

Gráfica 6.3. **Los países de América Latina y el Caribe están a la zaga en la velocidad de las conexiones a la infraestructura de Internet**

Velocidad media de descarga de banda ancha fija, 2018



Nota: Mbps: megabites por segundo.
Fuente: Akamai (2017).

Para beneficiarse del todo de las oportunidades vinculadas con la transformación digital se requiere que todas las personas, empresas y gobiernos cuenten con acceso confiable y accesible a las redes y servicios digitales. En algunas de las regiones más alejadas o con menor densidad demográfica, esto podría precisar enfoques proactivos por parte del gobierno, a menudo en el entorno de las estrategias nacionales de banda ancha, así como inversiones conjuntas cuando los actores comerciales consideren que la demanda es insuficiente para invertir (OECD, 2017e). Por otra parte, los países de ALC experimentan con nuevos sistemas para incrementar el acceso, como la red mayorista de México, *Red*

Compartida, que fue un importante componente de las reformas implantadas en fecha reciente en el sector de telecomunicaciones mexicano (Recuadro 6.1).[1]

Recuadro 6.1. **Aumentar el acceso y fomentar la competencia en el sector de telecomunicaciones mexicano**

Aumentar el acceso a servicios de telecomunicaciones para los usuarios es el primer paso indispensable para que las economías y las sociedades se beneficien de la transformación digital. Cerca de 60% de la población mundial aún no está conectada a la red y no puede participar de lleno en la economía digital. Aumentar el acceso, incluso de los grupos menos favorecidos, suele requerir incrementar la competencia entre los proveedores de infraestructura y servicios, con el fin de mejorar los servicios de comunicación y bajar los precios para los usuarios.

En 2012, el sector de telecomunicaciones mexicano estaba marcado por un alto grado de concentración y altos precios medios de los servicios de telecomunicaciones. Una sola empresa controlaba 80% del mercado de líneas telefónicas fijas en México y 70% del mercado de las inalámbricas, en tanto que más de tres cuartas partes de los hogares carecían de acceso a Internet. En un estudio del sector llevado a cabo por la OCDE se recomendaron 31 medidas para mejorar la competencia en el mercado de las telecomunicaciones, asegurar la aplicación congruente y transparente de las regulaciones sobre telecomunicaciones, mejorar el marco legal y regulatorio, y estimular una mayor competencia en toda la economía.

En 2013 se pusieron en práctica las recomendaciones en una reforma de largo alcance del marco legal y regulatorio; se cubrieron por completo 29 de las 31 presentadas y solo tres de ellas se implementaron de manera parcial. Cinco años después se invitó a la OCDE a verificar la puesta en marcha de las recomendaciones y los efectos de la reforma del sector de telecomunicaciones mexicano y a presentar un conjunto de recomendaciones adicionales para mantener el impulso logrado.

En el subsiguiente *Estudio de la OCDE sobre telecomunicaciones y radiodifusión en México 2017* se concluyó que el aumento de la competencia derivado de la reforma ayudó a bajar los precios de los servicios de telecomunicaciones en México. Por ejemplo, el paquete de uso alto de la OCDE sufrió la baja de precios más pronunciada, de USD PPA 101 a USD PPA 24.93, cifra que representó una baja de más de tres cuartos del precio original. Se contaba con casi 50 millones de suscripciones de banda ancha móvil más desde el inicio de la reforma, y la mayoría con ofertas de mayor calidad que antes. Esta disminución de precios y el aumento de calidad de los servicios de telecomunicaciones beneficiaron sobre todo a los hogares de menores ingresos y a las comunidades y la población desfavorecidas en todo el país. El ingreso de empresas extranjeras al mercado fomentó la inversión en infraestructura y es probable que la *Red Compartida* —una red mayorista inalámbrica compartida— siga esta tendencia.

Sin embargo, se requerirán medidas adicionales para incrementar aún más el acceso a Internet fijo y móvil, condición previa esencial para participar en la economía digital. Al mismo tiempo, el país debe emprender más iniciativas en el sector de radiodifusión, en el cual aumentó la concentración y los precios se elevaron 5% en los últimos años.

En el *Estudio de la OCDE sobre telecomunicaciones y radiodifusión en México 2017* se alienta a México a avanzar más, pues se espera un mayor incremento de la convergencia de los servicios de telecomunicaciones y radiodifusión. Se presentan recomendaciones específicas relacionadas con la competencia, las condiciones del mercado y las políticas nacionales, todas fortalecidas por la necesidad de reforzar los marcos legal e institucional actuales. En opinión de la OCDE, la adopción de dichas recomendaciones aumentaría de nuevo el acceso a los servicios de telecomunicaciones y radiodifusión para los mexicanos, incluso para quienes viven en comunidades con menores niveles y calidad en términos de acceso a Internet.

Fuente: OECD, 2017d.

6.2. Fomentar el uso, la innovación y la productividad

El acceso a redes digitales proporciona la base técnica para la transformación digital de las economías y sociedades, pero no necesariamente garantiza un uso eficaz por sí solo. La amplia difusión y el uso eficaz de las tecnologías digitales permiten que individuos, empresas y gobiernos aprovechen los beneficios de la transformación digital para la innovación, el crecimiento de la productividad y el bienestar.

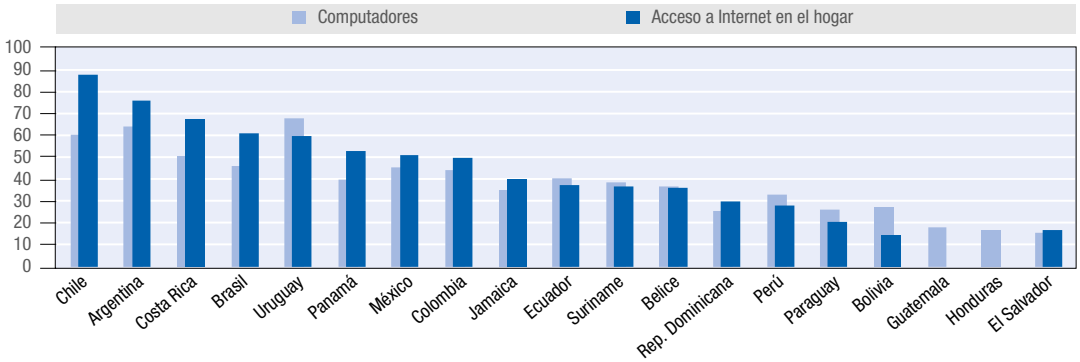
Respecto del uso de tecnologías digitales por parte de los hogares y los individuos, como se analizó brevemente en el Capítulo 3, la información disponible revela una gran variación entre los países de ALC (Gráfica 6.4). En 2017, en algunos de ellos, como Argentina, Brasil, Chile, Costa Rica y Uruguay, más de 60% de los hogares tenía acceso a Internet, lo cual permitió que las personas se beneficiaran de la información y los servicios que este proporciona, y que desarrollaran algunas de las competencias requeridas para utilizar la tecnología, tanto en el hogar como en el sitio de trabajo. En otros países de ALC, menos de 50% de las familias tiene acceso a Internet en el hogar, y en algunos, como El Salvador y Bolivia, menos de 20% de las familias tenía este acceso en 2017.

Los datos disponibles de los países de ALC no proporcionan mayores detalles sobre el uso de tecnologías digitales por parte de hogares e individuos. Fuentes privadas —según un estudio de 2015— sugieren que los usuarios de Internet en América Latina pasan una mayor parte de su tiempo en línea con medios sociales que sus homólogos en cualquier otra parte del mundo (ComScore, 2016). Específicamente en Brasil, los usuarios dedicaron en promedio 8.8 horas a redes sociales en junio.[2]

En el nivel de las empresas, la información disponible en el ámbito internacional en los países de ALC es un poco antigua e incompleta, pero muestra diferencias considerables en toda la región de ALC. En 2010, Chile, Brasil y Argentina se ubicaron entre los líderes de la región en uso de tecnologías digitales por parte de las empresas, medido en términos de empresas con sitio web o página de Internet (de 70% a 80% de ellas) (Gráfica 6.5). En algunos otros países de ALC, únicamente alrededor de 30% de las empresas tenía un sitio web en esta etapa. En cuanto a datos más recientes, solo se cuenta con los obtenidos mediante las encuestas aplicadas por el Banco Mundial en 13 países de ALC, los cuales indican grandes avances en la adopción de dichas tecnologías en varios de ellos, por ejemplo, Ecuador, Perú, Paraguay, Suriname y Uruguay, donde se alcanza también una adopción promedio de tecnologías digitales básicas de 70% o más de sus empresas.

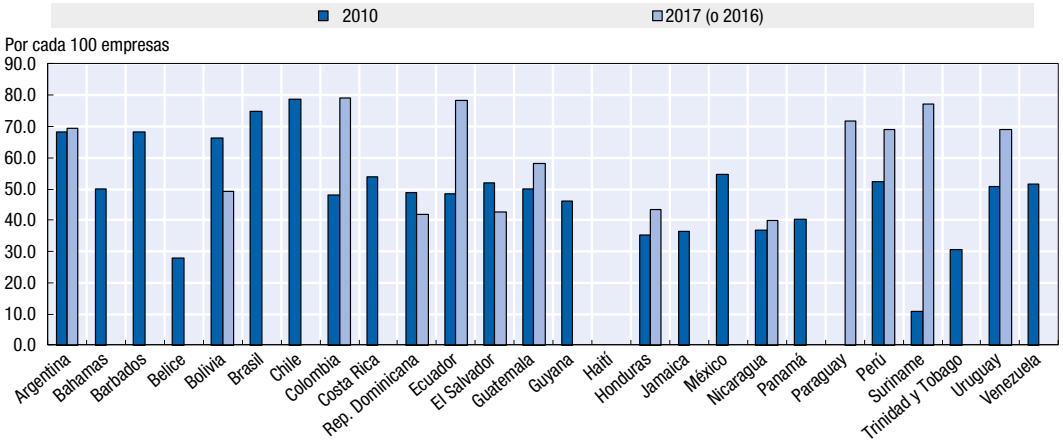
Si bien no se dispone de datos más detallados de muchos países de ALC, la experiencia en los miembros de la OCDE sugiere que muchas empresas aún trabajan con tecnologías digitales muy básicas, como establecer una conexión de banda ancha, usar correo electrónico u operar un sitio web o página de Internet. Una cantidad mucho menor de empresas tiende a participar en tecnologías y prácticas digitales más avanzadas, como compra y venta en Internet, externalizar los procedimientos de su negocio a la nube mediante tecnologías digitales (computación en la nube), o gestionar relaciones con los clientes o planificar recursos empresariales por medio de tecnologías digitales. Incluso menos empresas trabajan con las tecnologías más avanzadas, de Big data o inteligencia artificial. No hay evidencia de este tipo en países de ALC, pero la información disponible indica que el uso de tecnologías digitales más avanzadas se encuentra aún en una etapa temprana en la región. Además, la experiencia de los países de la OCDE señala que las Pymes tienden a quedar a la zaga de las empresas grandes en cuanto a la adopción de tecnologías avanzadas. Sería útil contar con más y mejor evidencia sobre la difusión de tecnologías específicas en la región de ALC que apoye el desarrollo de políticas públicas en este rubro.

Gráfica 6.4. **Uso de computadores e Internet en los hogares, 2017 (o año más reciente disponible)**



Fuente: Cálculos de la OCDE a partir de ITU World Telecommunication/ICT Indicators 2018.

Gráfica 6.5. **Empresas con sitio web o página de Internet, 2010 y 2017**[1]



Nota: (1) O año más reciente disponible.
Fuente: OCDE, a partir de World Bank Enterprise Surveys (WBES).

Uso de tecnologías digitales y aumento de productividad

Como se analizó en el Capítulo 4, el uso de tecnologías digitales avanzadas podría contribuir a mejorar el rendimiento de la productividad al propiciar la innovación y reducir los costos de diversos procesos empresariales (Goldfarb y Tucker, 2017). La evidencia sobre los efectos en la productividad de las nuevas tecnologías de producción proviene sobre todo de estudios de empresas y centrados en aspectos tecnológicos (OECD, 2017f). A continuación se analiza una muestra de dichos estudios, los cuales indican que los posibles efectos en la productividad son considerables. Sin embargo, hay una salvedad; los estudios siguen enfoques metodológicos diversos y a menudo reportan resultados de solo unos cuantos usuarios que se encuentran en la etapa inicial de adopción de la tecnología:

- En Estados Unidos de América, la producción y la productividad de las empresas que optan por tomar decisiones con base en datos son de 5% a 6% mayores de lo esperado dadas las otras inversiones que hacen en TIC (Brynjolfsson, Hitt y Kim, 2011).

- La mejora de 10% de la calidad de la información y el acceso a ella —al presentarla de manera más concisa y congruente en todas las plataformas y facilitar su manejo— se relaciona con un incremento de 14% en la productividad laboral media, aunque con variaciones importantes entre industrias (Barua, Mani y Mukherjee, 2013).
- El IoT reduce los costos para los usuarios industriales un promedio de 18% (Vodafone, 2015). Los camiones mineros autónomos podrían aumentar en algunos casos la producción de 15% a 20%, reducir el consumo de combustible de 10% a 15% y bajar los costos de mantenimiento 8% (Citigroup-Oxford Martin School, 2015).
- Los equipos de perforación autónomos aumentan la productividad de 30% a 60% (Citigroup-Oxford Martin School, 2015).
- Los almacenes equipados con robots hechos por Kiva Systems se encargan de cuatro veces más pedidos que los almacenes no automatizados (Rotman, 2013).
- Los centros de datos de Google utilizan alrededor de 0.01% de la electricidad del mundo (Koomey, 2011). En julio de 2016 se informó que DeepMind, líder en el campo de IA, la empleó para optimizar el sistema de enfriamiento de los centros de datos, con lo que redujo el consumo de energía hasta 40% y bajó considerablemente los costos.
- Un incremento de 1% en la eficiencia de la labor de mantenimiento en la industria de la aviación, logrado por el Internet industrial, podría significar un ahorro de cerca de USD 2 mil millones al año para las aerolíneas comerciales de todo el mundo (Evans y Anninziata, 2012).

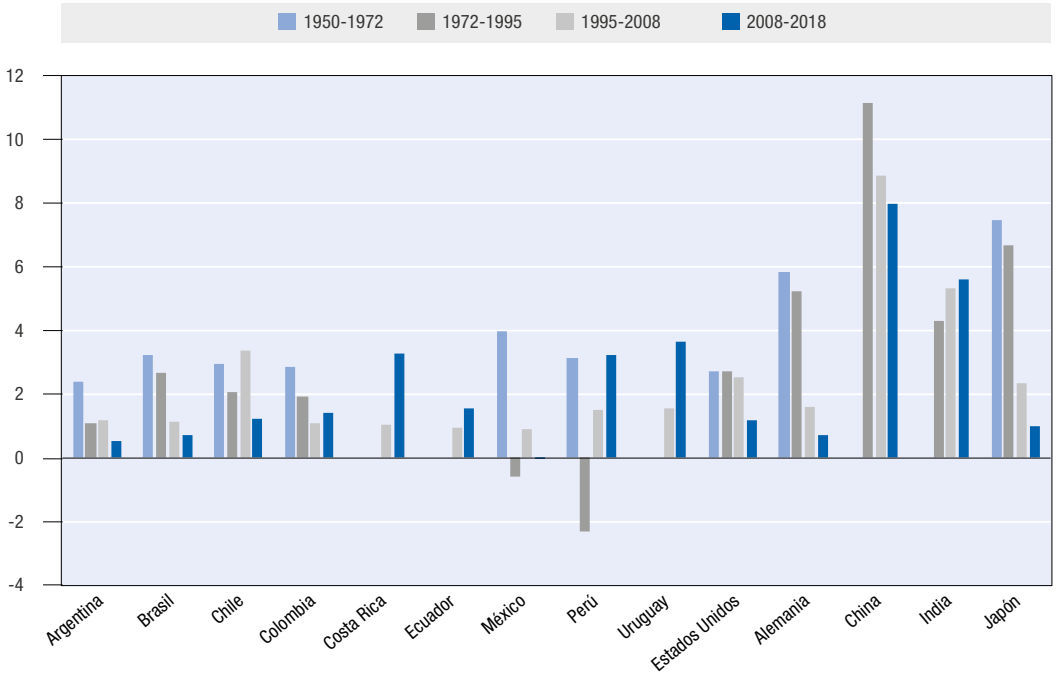
Estos efectos potenciales de las tecnologías digitales son de gran importancia en el entorno de la desaceleración mundial del crecimiento de la productividad agregada durante aproximadamente los 10 años pasados, y muchos países, inclusive algunos de la región de ALC, buscan nuevas formas de impulsar la productividad. Hoy, al igual que en la década de 1980, cuando el ganador del Premio Nobel Robert Solow lanzó su famosa broma: "Vemos computadores en todas partes excepto en las estadísticas de productividad", surge de nuevo la paradoja del rápido cambio tecnológico y el estancamiento del crecimiento de la productividad.

La situación de los principales países de ALC, entre ellos los pertenecientes a la Alianza del Pacífico, es ambigua respecto de su rendimiento de productividad (Gráfica 6.6). En Argentina, Brasil y México se registró un crecimiento de la productividad relativamente débil de 2004 a 2017. Chile y Colombia tuvieron un crecimiento un poco más fuerte, en tanto que Costa Rica, Perú y Uruguay se caracterizaron por una fuerte recuperación de la productividad durante el periodo más reciente. En el largo plazo, muchas economías de ALC perdieron terreno; los niveles promedio de productividad de la región bajaron a partir de 1980, momento en el que las economías asiáticas clave, como China y Corea, siguieron su trayectoria para alcanzar el nivel de Estados Unidos (Gráfica 6.7).

En estas tendencias y fluctuaciones en el crecimiento de la productividad influyen muchos factores, incluso los cíclicos, las condiciones macroeconómicas y múltiples políticas estructurales. No procede analizar todos ellos en detalle en este informe. En cambio, en la presente sección veremos qué pueden hacer los países latinoamericanos y caribeños para fortalecer el uso de tecnologías digitales y propiciar un futuro crecimiento de la productividad más sólido y basado en la transformación digital.

Gráfica 6.6. **Crecimiento de la productividad en las principales economías de América Latina y el Caribe, 1950-2017**

Crecimiento promedio anual del PIB por hora trabajada, en porcentaje



Fuente: The Conference Board (2019), Total Economy (base de datos), abril de 2019.

En primer lugar, el crecimiento de la productividad debido a la transformación digital depende del estado de la difusión de las tecnologías digitales y los modelos de negocios relacionados. Como se mencionó, la difusión de las tecnologías digitales en todos los países de ALC dista mucho de completarse. Si bien muchas empresas tienen ya acceso a Internet y cuentan con un sitio web, las herramientas y aplicaciones digitales más avanzadas e impulsoras de la productividad, como Big data, la computación en la nube o el comercio electrónico, solo se han difundido a un número limitado de empresas.

También hay grandes diferencias en la transformación digital entre las distintas industrias, las cuales afectan el estado general de la transformación digital y, por consiguiente, sus impactos en la productividad (véase también McKinsey Global Institute, 2018). Estudios recientes de la OCDE muestran que algunos sectores están menos avanzados que otros en términos del ritmo de la transformación digital (Calvino *et al.,* 2018; OECD, 2017c). Por ejemplo, aun con la integración de las nuevas tecnologías, los sectores agrícola, minero e inmobiliario aún se clasifican en la parte inferior de la distribución en lo referente a la intensidad digital en todos los indicadores disponibles de los países de la OCDE. A la inversa, los servicios de telecomunicaciones y de TI se ubican constantemente en un punto superior de la distribución. Otros sectores muestran gran heterogeneidad, lo cual sugiere que solo participan en algunos aspectos de la transformación digital.

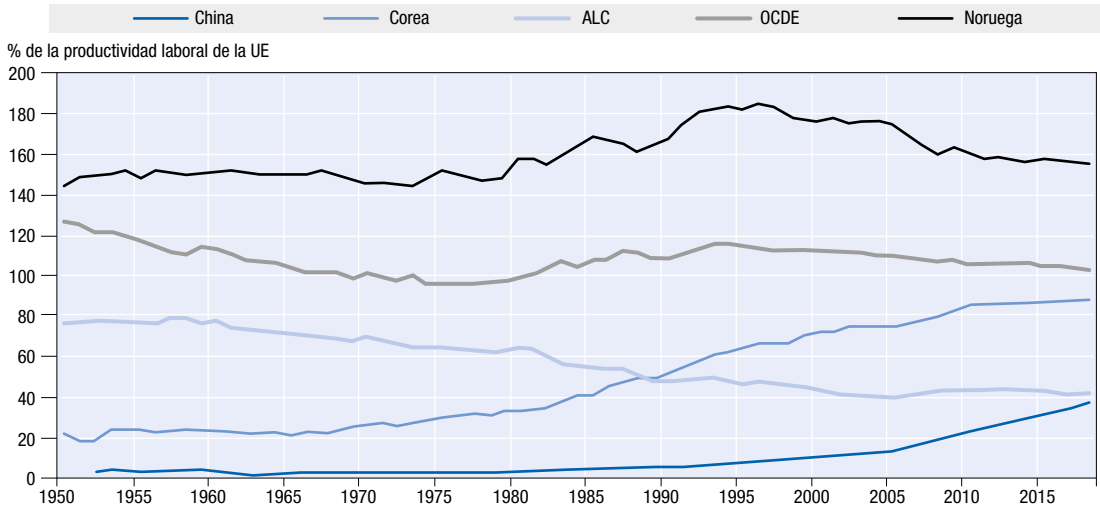
Además, algunos de los sectores de la economía más avanzados en digitalización —como los servicios de telecomunicaciones y de TI— tienen relativamente poco peso en la economía, lo que limita su impacto en el crecimiento de la productividad agregada. Por el contrario, algunos sectores que en promedio están menos avanzados en transformación digital,

como los de salud, educación, construcción y bienes raíces, tienen un peso relativamente grande en la economía.

Más allá de las estadísticas agregadas y sectoriales, los estudios de nivel micro en los países de la OCDE revelan que la desaceleración de la productividad agregada oculta grandes brechas entre las empresas más y menos productivas, sobre todo en los sectores intensivos en TIC (Andrews, Criscuolo y Gal, 2016). Esta divergencia no solo es impulsada por las empresas de vanguardia que derriban la frontera de la productividad, sino también por la productividad estancada de las empresas rezagadas en relación con sus limitadas capacidades para adoptar las mejores prácticas o la falta de incentivos para que así lo hagan.

Gráfica 6.7. **Niveles de productividad laboral en América Latina y el Caribe, la OCDE, China, Corea y Noruega, 1950-2018**

Como porcentaje de la productividad de la Unión Europea



Fuente: OECD/CAF/ECLAC (2019) a partir de Conference Board (2018), The Conference Board Total Economy (base de datos).

Si bien aún no se tiene evidencia de esta divergencia en productividad en muchos países de ALC, algunos indicadores y análisis muestran que en las naciones latinoamericanas y caribeñas puede haber factores similares en juego. Por ejemplo, en México se ha observado una fuerte divergencia en términos de aumento de productividad entre las industrias de vanguardia y las industrias rezagadas desde 2003 (OECD, 2017g). Además, México se caracteriza por la muy alta dispersión de los niveles de productividad en los distintos estados del país. En Brasil, la evidencia señala que "falta un punto medio" en la distribución de las empresas, pues relativamente pocas se ubican en la parte media de la distribución de tamaño, lo cual sugiere que es difícil que las empresas pequeñas de reciente creación logren alcanzar una escala suficiente (OECD, 2017h).

Por consiguiente, tanto en el contexto de la OCDE como en el de ALC es recomendable considerar la adopción y difusión de innovaciones relacionadas con la transformación digital en toda la economía (OECD, 2015b). La historia del cambio tecnológico indica que es normal que las empresas de vanguardia, determinados sectores y algunas regiones

avancen más que otros. Sin embargo, para garantizar el éxito de la transformación digital y la difusión de sus efectos en toda la economía, es preciso garantizar que las tecnologías y prácticas avanzadas en proceso de desarrollo y adopción por parte de las empresas, sectores y regiones líderes se distribuyan más ampliamente en toda la economía.

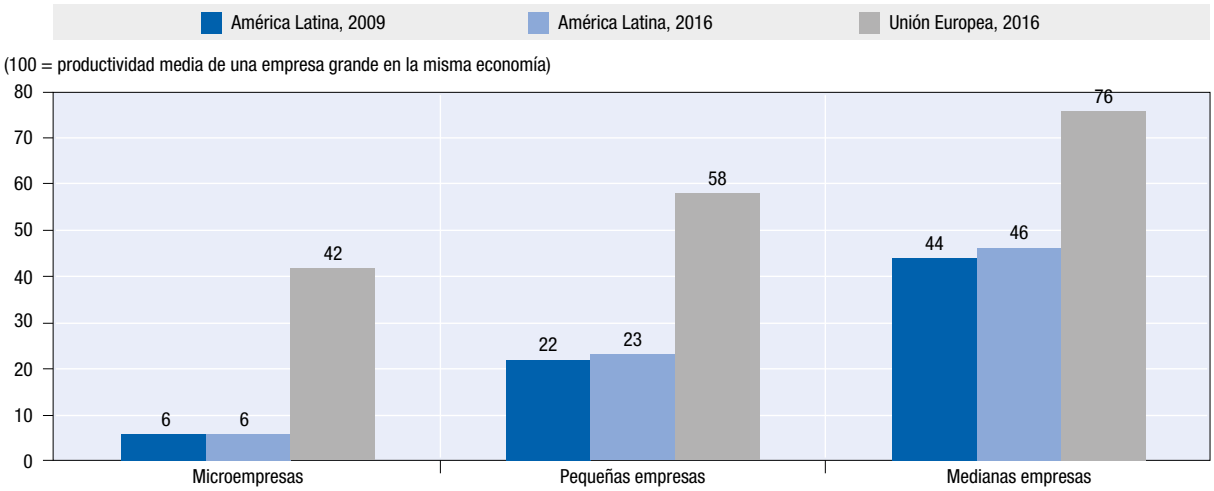
La difusión de las llamadas "tecnologías de propósito general", como las tecnologías digitales, suele seguir una curva en forma de S en la que al principio solo algunas empresas líderes adoptan las tecnologías y más adelante se difunden a todas las empresas, a medida que se establecen más, los precios bajan y los mercados crecen. Por ende, hay una gran brecha entre lo que ahora puede ponerse en marcha desde una perspectiva técnica (y lo que pueden implementar las empresas más adelantadas) y lo que en la actualidad implementa una empresa promedio.

La historia del cambio tecnológico también demuestra que la aplicación adecuada de las nuevas tecnologías implica muchos procesos de ensayo y error, y que se requiere tiempo para reorganizar los procesos de producción, introducir nuevos modelos de negocios y dotar a trabajadores y directivos de nuevas competencias. La transformación digital no tiene que ver únicamente con la difusión de tecnología, sino que se relaciona cada vez más con las inversiones complementarias que las empresas tienen que hacer en competencias, cambios organizacionales, nuevos sistemas y nuevos modelos de negocios (Haskel y Westlake, 2017). Algunos estudios recientes sugieren que la dimensión y complejidad de dichas inversiones complementarias van en aumento, lo cual puede provocar que la transformación digital resulte particularmente difícil para las empresas que no están a la vanguardia, como las Pymes tradicionales (Brynjolfsson *et al.,* 2017). Durante este proceso de ajuste y experimentación, el crecimiento de la productividad puede ser bajo e incluso negativo (Brynjolfsson *et al.,* 2017).

Oportunidades para las Pymes y empresas nuevas

Como se plantea en la más reciente edición del informe *Perspectivas económicas de América Latina*, las micro, pequeñas y medianas empresas (Mipymes) predominan en el sector empresarial de los países de ALC: representan 99.5% de todas las empresas y 61% del empleo formal, aunque solo alcanzan 25% de la producción total (OECD/CAF/ECLAC, 2019). La escasa contribución de las Mipymes a la producción total muestra que tienen niveles bajos de productividad y tienden a concentrarse en sectores poco productivos. Las mediciones de productividad interna relativa señalan que en 2016, la productividad laboral de una empresa mediana en ALC era, en promedio, de menos de la mitad de la de las empresas grandes. Las empresas pequeñas y micro mostraron un desempeño aún más deficiente, al alcanzar apenas 23% y 6% de la productividad de sus homólogas grandes, respectivamente. Por el contrario, en la Unión Europea, a las Mipymes corresponde 42%, 58% y 76% de la productividad de las empresas grandes, respectivamente (Gráfica 6.8).

Gráfica 6.8. **Productividad relativa interna de las Mipymes en América Latina y la Unión Europea**



Nota: La productividad relativa interna se refiere a la productividad de las Mipymes en relación con la productividad de las empresas grandes.
Fuente: OECD/CAF/ECLAC (2019) a partir de Dini y Stumpo (2018).

La brecha de productividad entre las Mipymes en ALC también es mayor que en la Unión Europea. De hecho, la productividad de una empresa de tamaño mediano es menos del doble de la de un establecimiento micro en la Unión Europea; en ALC, esta brecha es más de siete veces mayor. Los bajos niveles de productividad de todas las Mipymes de ALC se plasman en su escasa contribución a las exportaciones totales. En tanto que las Mipymes en la Unión Europea generan más de la mitad de las exportaciones totales, a las empresas grandes de ALC corresponde más de 80% de las exportaciones regionales (Dini y Stumpo, 2018).

La concentración de las exportaciones de ALC en los sectores primarios limita aún más la capacidad de las Mipymes para mejorar su productividad. Al mismo tiempo, el predominio de las Mipymes de baja productividad representa un obstáculo para lograr una mejor estructura de exportación. En este sentido, el perfil exportador de ALC es la causa y a la vez la consecuencia de una estructura económica en la que predominan las Mipymes de baja productividad.

Están en juego dos efectos que se retroalimentan. Primero, el perfil exportador de ALC dificulta aún más que las Mipymes se conecten con las CGV, adopten las tecnologías y compitan en los mercados internacionales, lo cual las hace improductivas. Este perfil de exportación se caracteriza por contar con unas cuantas empresas grandes especializadas en sectores intensivos en recursos naturales y algunos servicios de capital de alta intensidad. En ese contexto, las Mipymes afrontan obstáculos y factores disuasorios para participar en actividades con mayor valor agregado. Eso ocurre tanto porque dichas actividades demandan altas inversiones de capital como porque no crean vínculos ascendentes que les ayuden a acceder a los mercados internacionales. En esta situación, la función de las Mipymes se limita a proporcionar empleo con bajos niveles de calidad, estabilidad y salarios. Permanecen en sectores de baja productividad en los que no enfrentan obstáculos al ingreso. Atienden los mercados locales y tienen pocos incentivos para conectarse con empresas situadas en otras fases de una cadena productiva. Por consiguiente, la estructura

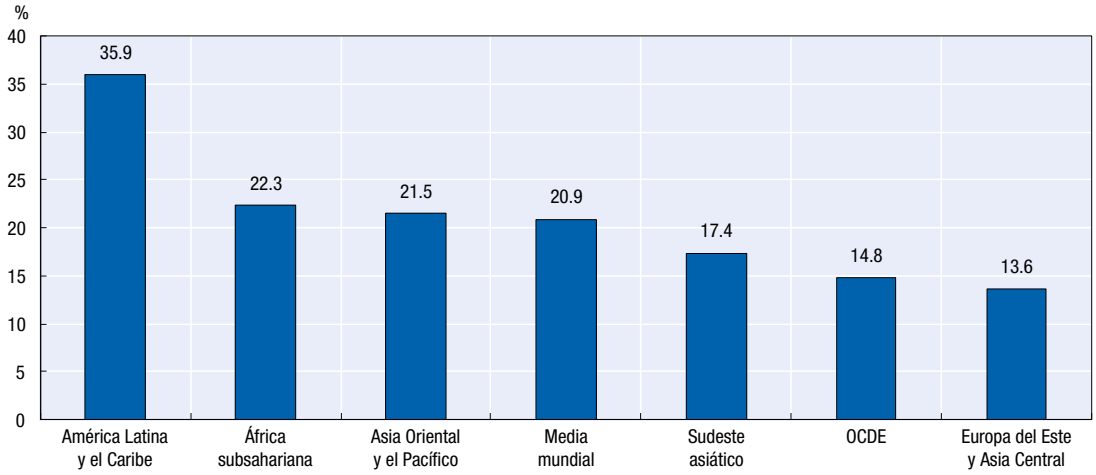
productiva condiciona de manera importante las modalidades de inserción de las Mipymes en la economía regional, sus posibles contribuciones y, en última instancia, el nivel global de productividad que puede alcanzarse.

Segundo, muchas Mipymes se mantienen pequeñas e improductivas. No tienen incentivos para invertir en capacidades productivas o para incorporar tecnología y no encaran una competencia internacional. En consecuencia, su productividad se estanca. Siguen concentradas en sectores de baja productividad, lo cual finalmente favorece una estructura de exportación focalizada en sectores de baja complejidad. Eso coincide con la hipótesis de autoselección de la reciente "nueva teoría comercial", la cual prevé que las empresas más productivas se autoseleccionan en los mercados de exportación, por lo que las menos productivas continúan prestando servicio a los mercados locales (Melitz, 2003). En general, la concentración en estos sectores provoca bajos niveles de productividad, lo cual dificulta mejorar la estructura productiva.

La transformación digital puede contribuir a cambiar esta dinámica, pues las tecnologías digitales ofrecen nuevas oportunidades para que las Pymes participen en la economía global, innoven, aumenten y mejoren la productividad. La transformación digital facilita el surgimiento de pequeñas empresas "nacidas globales" y el acceso de las Pymes a clientes en los mercados locales e internacionales, en tanto que las plataformas de Internet incrementan la oferta de productos y servicios y permiten transacciones comerciales que de otra manera no tendrían lugar. Los análisis de Big data y datos permiten que las Pymes entiendan mejor los procesos que tienen lugar en su interior, las necesidades de sus clientes y aliados, y el entorno empresarial general. El uso de tecnologías digitales también puede facilitar a las Pymes el acceso a competencias y talento, por ejemplo, mediante mejores sitios de contratación laboral y la subcontratación de funciones empresariales clave, como la computación en la nube, todas las cuales ayudan a mejorar el desempeño. También puede facilitar el acceso a diversos instrumentos de financiamiento y el desarrollo de soluciones innovadoras para atender las asimetrías de información y los déficits colaterales.

Sin embargo, las Pymes enfrentan retos particulares en cuanto a la adopción y el uso eficaz de las TIC, sobre todo en el caso de aplicaciones que propician una mayor productividad. El rezago de las Pymes en la adopción de tecnologías se debe principalmente a la ausencia de capacidades fundamentales, por ejemplo, conocimientos expertos en recursos humanos y gestión, así como falta de inversión en activos complementarios. Algunos trabajos de la OCDE han destacado ya la considerable brecha de competencias que sufren muchas empresas en América Latina (OECD/CAF/ECLAC, 2015; Gráfica 6.9). Más aún, la falta de inversión en capacidades internas de innovación y organizacionales puede restringir la capacidad de las Pymes para aprovechar a plenitud las nuevas tecnologías con miras a ampliar los análisis de datos, participar en el comercio electrónico, o elevar su participación en las redes de conocimiento. Las Pymes encaran también retos específicos al gestionar los riesgos de seguridad y privacidad digitales, debido sobre todo a la falta de sensibilización, recursos y conocimientos especializados para evaluar y gestionar riesgos con eficacia.

Gráfica 6.9. **Porcentaje de empresas que identifican como restricción importante el inadecuado nivel educativo de la fuerza laboral**



Fuente: OCDE, a partir de World Bank Enterprise Surveys (WBES).

Un entorno sólido para el emprendimiento y las empresas de reciente creación contribuiría a aprovechar los beneficios de la transformación digital. Las empresas nuevas suelen ser las primeras en desarrollar y comercializar las nuevas tecnologías y modelos de negocios, y su crecimiento puede ejercer gran impacto en otras empresas y alterar los actuales modelos y enfoques de negocios. Por ende, el entorno para las empresas de reciente creación en la región de ALC desempeña una función importante en la transformación digital.

En estudios anteriores de la OCDE se observa que los países de América Latina están fortaleciendo sus políticas favorables para la creación de empresas (OECD, 2016b). Muchos países de ALC establecen nuevas instituciones e instrumentos de apoyo y modifican sus programas vigentes para elevar su eficacia. Será relevante trabajar más para reforzar el entorno para las empresas de reciente creación innovadoras y digitales, para ayudar a aprovechar los beneficios de la transformación digital y difundirlos en toda la economía y la sociedad.

Ayudar a las Pymes y a los emprendedores a aprovechar plenamente la transformación digital contribuirá a garantizar que el crecimiento sea incluyente, así como a impulsar la productividad y la competitividad, al encontrar dichas empresas nuevos nichos en las CGV. Otros elementos útiles para las Pymes son las estrategias digitales integrales nacionales que tomen en cuenta a las empresas pequeñas y medianas, políticas que faciliten el acceso a financiamiento, redes de conocimiento y competencias, incluso el desarrollo de competencias de gestión para la economía digital, y la conexión de las Pymes con centros de competencia y/o servicios de extensión de tecnología. Las estrategias nacionales de seguridad digital pueden también ayudar a resolver las necesidades específicas de las Pymes al ofrecerles orientación práctica y los incentivos adecuados para adoptar las buenas prácticas (Recuadro 6.2).

Recuadro 6.2. **Ayudar a las empresas pequeñas a mejorar su ciberseguridad**

Para aprovechar plenamente los beneficios de la transformación digital, resulta esencial que los actores y las organizaciones consideren los riesgos para su seguridad y privacidad. Por consiguiente, es cada vez más importante que las organizaciones consideren su seguridad digital y de manera activa verifiquen su nivel de preparación para las posibles amenazas digitales.

Recuadro 6.2. **Ayudar a las empresas pequeñas a mejorar su ciberseguridad** *(Cont.)*

Sin embargo, a menudo las Pymes carecen de las capacidades, los recursos o las competencias requeridas para mantener su seguridad digital de manera adecuada. Por ejemplo, es posible que carezcan de las competencias especializadas requeridas para actualizar los sistemas de protección heredados o para acordarse de arreglar las vulnerabilidades en el software cuando las identifique su desarrollador. Esto es importante en particular debido al carácter distribuido e interconectado de la economía digital, que crea oportunidades para que las pequeñas empresas hagan transacciones comerciales en los mercados internacionales, participen en las CGV o suscriban contratos con empresas grandes. Por tanto, las Pymes pueden convertirse en el eslabón más débil de las redes interdependientes, y poner en riesgo la ciberseguridad de otros actores del sistema. Por ejemplo, en 2015, la información personal de 70 millones de clientes de la empresa minorista multinacional estadounidense Target corrió peligro por el acceso de delincuentes al sistema de información de la empresa al adueñarse de los datos de un pequeño contratista de calefacción y aire acondicionado que trabajaba con Target.

Para desarrollar confianza es fundamental aumentar la sensibilización de las Pymes respecto del riesgo digital y elevar su capacidad de gestión. Puesto que las Pymes pueden carecer de conocimientos especializados y sufrir limitaciones de recursos, las organizaciones grandes, las asociaciones industriales, la comunidad técnica y los gobiernos pueden ser fundamentales en esta área y compartir sus conocimientos, competencias y pericia en las mejores prácticas de gestión de riesgos digitales. Un enfoque útil podría ser desarrollar herramientas e incentivos de gestión de riesgos específicos para las Pymes.

Las políticas públicas pueden ser muy útiles para mejorar las condiciones para que las Pymes adopten marcos de gestión de riesgos de seguridad y privacidad digitales. En particular, dado que las Pymes afrontan retos concretos relacionados con las limitaciones de conocimientos especializados y recursos, las herramientas e incentivos de orientación en gestión de riesgos específicos para Pymes pueden ser el enfoque más eficaz. Por ejemplo, el Ministerio Federal de Asuntos Económicos y Energía de Alemania, desarrolló la iniciativa "Seguridad de TI en la industria", con el propósito de mejorar la seguridad de las Pymes. La iniciativa incluye una revisión gratuita de seguridad digital que considera las implicaciones de las nuevas directivas, como el Reglamento General de Protección de Datos de la Unión Europea. El programa ofrece también verificaciones de malware y virus y difunde información sobre seguridad de las TIC, protección de datos y gestión constante de privacidad y riesgos.

Fuente: http://www.it-sicherheit-in-der-wirtschaft.de

Función de los factores estructurales para la adopción de la digitalización

Otro factor de importancia que afecta los posibles efectos de las tecnologías digitales en la productividad es el ritmo de los cambios estructurales y la reasignación de recursos en las economías de ALC. La transformación digital de las empresas implica un proceso de búsqueda y experimentación con las nuevas tecnologías y modelos de negocios, en el que algunas empresas alcanzan el éxito y crecen, en tanto que otras fracasan y cierran (OECD, 2004). Los países con un entorno empresarial que favorece este proceso pueden tener mayor capacidad de aprovechar los beneficios de la transformación digital que los países donde los cambios se realizan con más dificultad y lentitud.

Nuevos estudios de la OCDE muestran que la difusión de algunas tecnologías digitales por lo general es más avanzada en sectores en los que la rotación de empresas (es decir, entrada y salida) es mayor (Calvino y Criscuolo, 2018). Esto coincide con la idea de que los

nuevos operadores *i*) poseen una ventaja comparativa en términos de comercializar las nuevas tecnologías (Henderson, 1993), *ii*) ejercen presión indirecta sobre los operadores establecidos para que adopten nuevas tecnologías y *iii*) pueden alcanzar más plenamente su potencial cuando tienen espacio suficiente para crecer, lo que resulta más factible por la salida de empresas ineficaces.

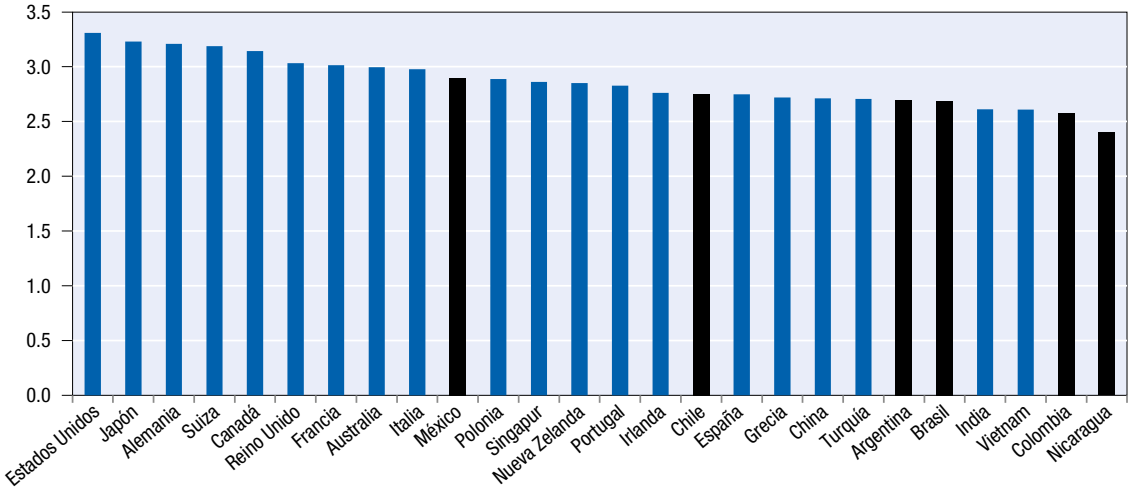
Además, la adopción de la digitalización se facilitará con una asignación eficiente de recursos, pues los incentivos para que una empresa experimente con tecnologías digitales inciertas o riesgosas dependerán de su percibida capacidad de ampliar con rapidez sus operaciones en caso de triunfar y de reducir con rapidez sus operaciones y posiblemente salir del mercado a bajo costo en caso de fracasar (Andrews y Criscuolo, 2013). Desde esta perspectiva, el aprovechamiento de la transformación digital por parte de las empresas aporta un beneficio adicional para las políticas que fomenten el dinamismo empresarial y una eficiente reasignación de recursos. Esto representa un reto en muchos países si se toma en cuenta la desaceleración del dinamismo empresarial (Criscuolo, Gal y Menon, 2014) y la creciente asignación deficiente de recursos (Adalet McGowan *et al.,* 2017a; Berlingieri, Blanchenay y Criscuolo, 2017) observados durante la década pasada. Estos aspectos también están presentes en los países de ALC, por ejemplo, como lo indica el muy bajo nivel de eficacia distributiva registrado en el sector manufacturero de Brasil (OECD, 2015c).

Diversas políticas pueden estimular una mayor adopción de la digitalización mediante la experimentación, bien sea al aumentar las presiones competitivas o al bajar los costos de reasignación. Esto incluye regímenes de insolvencia que no inhiban la reestructuración corporativa ni castiguen en exceso el fracaso emprendedor. Por ejemplo, un análisis de la OCDE indica que reformar los regímenes de insolvencia a los niveles menos rigurosos de la OCDE se relaciona con un aumento de 3% a 10% en el porcentaje de empresas que adoptan la computación en la nube en industrias muy dependientes de financiamiento externo en relación con las menos dependientes de este (Andrews *et al.,* 2018). Al mismo tiempo, este análisis señala que el acceso de los emprendedores a formas adecuadas de financiamiento, como el de capital de riesgo, junto con los regímenes tributarios corporativos que no favorezcan en exceso la deuda por encima del financiamiento de capital, también se vinculan a tasas más altas de adopción de la digitalización.

Es importante mencionar que la transición de una economía basada en elementos tangibles a una basada en elementos intangibles (o ideas) solo será provechosa si las empresas tienen acceso al conjunto correcto de *capacidades.* Por ejemplo, la gestión calificada de empresas que toma las decisiones de invertir y guiar el proceso de adopción se ha identificado como capacidad esencial (véase Bloom *et al.,* 2012; Pellegrino y Zingales, 2014). Los datos disponibles indican que varios países de ALC están considerablemente rezagados en relación con las mejores prácticas de gestión, lo que se considera un factor relevante para la productividad (Gráfica 6.10). Además, la dispersión en la gestión es alta en algunos países de ALC, como Brasil (Bloom *et al.,* 2017).

Las prácticas empresariales relacionadas con los trabajadores, como su participación en actividades de formación o su flexibilidad de horario laboral, son también importantes. Por otra parte, como se analiza más adelante en esta sección, las habilidades de los trabajadores tienen mucho que ver, incluso brindarles la oportunidad de desarrollar sus competencias de manera continua para mantenerse al día en el panorama tecnológico rápidamente cambiante, y asegurar que las competencias de las personas se asignen a sus usos más productivos. Además, la capacidad de gestionar riesgos de seguridad y privacidad digitales contribuye a un uso más eficaz de las tecnologías digitales (véase el Recuadro 6.2).

Gráfica 6.10. **Promedios de calificaciones de gestión por país**



Fuente: Bloom, Sadun y Van Reenen (2017).

Políticas para fortalecer la adopción de la digitalización y el aumento de productividad

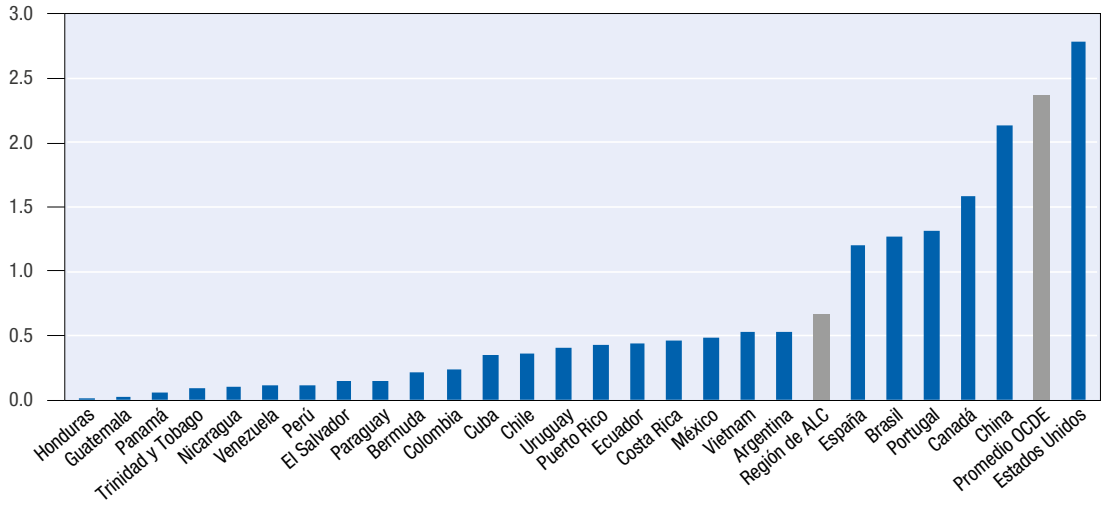
Del análisis anterior surgen varios puntos que ameritan atención de los responsables de formular políticas públicas en la región de ALC. Primero, es probable que la transformación digital ya esté ejerciendo efectos en la productividad de empresas individuales en la región de ALC, y también en industrias específicas, si bien estos efectos no necesariamente son muy visibles aún. Segundo, debe surgir un mayor número de efectos más visibles a medida que la transformación digital evolucione y las nuevas tecnologías, modelos y prácticas de negocios se difundan por toda la región de ALC a más empresas e industrias. Tercero, garantizar que los efectos más grandes posibles que surjan se beneficien de las acciones de políticas públicas proactivas, todo lo cual debe también apoyar de manera más general al aumento de la productividad. Algunas acciones clave son las siguientes:

- *Fortalecer la difusión nacional e internacional de la tecnología y los conocimientos*. Como se analiza en detalle en OECD (2015b), a menudo la tecnología y los conocimientos provienen del extranjero, pues se desarrollan en instituciones científicas y empresas de vanguardia mundiales. Por tanto, la apertura a la tecnología y los conocimientos extranjeros es esencial para beneficiarse de la transformación digital, y requiere apertura al comercio, la inversión y la movilidad internacional de personal muy especializado. Esta dimensión se aborda con mayor detalle en la sección 6.6 de este capítulo. Además, reforzar la difusión de conocimientos dentro de la economía resulta fundamental y puede beneficiarse de acciones de políticas adicionales, por ejemplo, en relación con el mayor uso de servicios de extensión tecnológica y una movilidad más intensa de recursos humanos dentro de la economía. En este contexto también es valioso contar con protección de los derechos de propiedad intelectual.

- *Fomentar la inversión en capital tangible e intangible, en particular las competencias*. Como los niveles de inversión en activos intangibles, por ejemplo, investigación y desarrollo (I+D), propiedad intelectual y competencias, son aún bajos en la mayoría de los países de ALC, es esencial implementar políticas que fortalezcan la inversión en capital tangible e intangible para incrementar la adopción de tecnologías digitales, reforzar los

conocimientos complementarios necesarios y ampliar las capacidades de absorción de empresas, directivos y trabajadores. Aquí resulta de particular relevancia la inversión en competencias (específicas para la empresa y de otro tipo) de trabajadores y directivos por igual. El gasto en I+D es también muy bajo en la mayoría de los países de la región: Brasil es la única nación que gasta más de 1% del PIB en I+D (Gráfica 6.11). Los estudios de la OCDE sobre Política de Innovación en varios países de la región de ALC, inclusive Chile (2007), Colombia (2014), Costa Rica (2017), México (2009 y 2013) y Perú (2011), muestran que queda mucho por hacer en la región para reforzar el desempeño de la innovación.[3]

Gráfica 6.11. **Gasto en investigación y desarrollo (I+D), como porcentaje del PIB, 2017***



Nota: (*) O año más reciente disponible.
Fuente: OECD, Main Science and Technology Indicators, y UNESCO, Institute of Statistics.

- *Ayudar a las Pymes a aprovechar la transformación digital*. La adopción de las tecnologías digitales y la aceptación de prácticas favorables para la productividad por parte de las Pymes es especialmente importante para garantizar que el crecimiento de la productividad sea incluyente y que se aprovechen las oportunidades emprendedoras emergentes. Para las Pymes sería muy útil contar con estrategias digitales nacionales que las tomen en cuenta, con políticas que faciliten el acceso a financiamiento, con redes de conocimientos y competencias, incluso las de gestión, y vinculación de las Pymes con centros de competencia y/o con servicios de extensión de tecnología. La creciente concentración de la región de ALC en un entorno sólido para las empresas de reciente creación es también importante para ayudar a las Pymes a beneficiarse de la transformación digital.

- *Facilitar el cambio estructural necesario en la economía*. Las políticas que faciliten el cambio estructural mediante el ingreso, crecimiento y salida de empresas son valiosas para apoyar la implementación de nuevos modelos de negocios digitalmente intensivos, y reemplazar los antiguos y obsoletos. Las políticas de muchos países suelen favorecer, de manera implícita o explícita, a los operadores establecidos, y no siempre permiten experimentar con nuevas ideas, tecnologías y modelos de negocios que sustenten el éxito de las empresas innovadoras, grandes o pequeñas. Las políticas que restringen (en ocasiones de manera inadvertida) el ingreso y el crecimiento de las empresas de reciente

creación pueden también desacelerar el cambio estructural. Por otra parte, las políticas públicas deben también evitar retener los recursos en empresas ineficaces, por ejemplo, mediante leyes de bancarrota que no castiguen en exceso el fracaso empresarial.

- *Reforzar las reformas estructurales para apoyar la transformación digital*. En muchos sectores de la economía de los países de ALC, el éxito de la transformación digital requerirá cambios en las instituciones, regulaciones y mercados existentes, a medida que las nuevas tecnologías propicien el surgimiento de nuevos modelos de negocios y empresas innovadoras, así como nuevas maneras de prestar servicios públicos y privados. Para liberar el potencial de la transformación digital, en un momento dado se precisarán otras reformas estructurales en muchos sectores, además del propio sector público.
- *Adaptar la reforma regulatoria a la era digital*. Es posible también realizar cambios en materia regulatoria para garantizar la adecuada protección de los consumidores en transacciones en Internet, en particular cuando estas impliquen revelar datos personales. La aceptación de productos nuevos e innovadores, así como de las transacciones de comercio electrónico, por parte de los consumidores podría frenarse por la falta de protección adecuada. De igual forma, será necesario aplicar una regulación de propiedad y portabilidad de datos de manera que se garantice que la acumulación de datos por los operadores establecidos no obstaculice el ingreso de nuevos operadores, con la consecuente desaceleración de la innovación y disminución de la competencia. La regulación también podría requerir nuevos enfoques y más experimentación; por ejemplo, el uso de "sandboxes regulatorios" (espacios de prueba cerrados en materia regulatoria) (Recuadro 6.3).
- *Asegurar la competencia eficaz*. También se precisará que los responsables de formular políticas públicas se aseguren de que la competencia de mercado brinde a las autoridades de competencia reglas y herramientas que superen los nuevos retos impuestos por la economía digital, cuando sea necesario, y que se amplíe la cooperación entre los órganos nacionales de competencia para atender asuntos de competencia con un alcance cada vez más transnacional o invitar a participar a empresas mundiales.
- *Invertir en innovación para impulsar la frontera de la productividad*. Por último, las empresas y los gobiernos de los países de ALC también tendrán que seguir invirtiendo en innovación para desarrollar más las tecnologías digitales y de otro tipo que puedan desplazar la frontera de la productividad mundial. Eso incluye garantizar suficiente inversión en investigación básica que es clave para sentar los cimientos de la innovación futura y que ha apuntalado a la mayoría de las tecnologías que impulsan la transformación digital actual (OECD, 2015b; 2015d). Garantizar los efectos de dicha inversión requerirá también fomentar la difusión en toda la economía, incluso fortalecer el intercambio de conocimientos entre los ámbitos científico y empresarial.

Recuadro 6.3. **Permitir la flexibilidad regulatoria para innovaciones recientes auspiciadas por la digitalización**

La transformación digital ha desbloqueado nuevas fuentes de potencial y ha alterado industrias completas mediante el uso innovador de datos y tecnologías. Los nuevos modelos, procesos o métodos de negocios pueden aumentar la competencia, liberar nuevo potencial o mercados antes no explotados y brindar nuevos servicios, accesibilidad y conveniencia para los consumidores.

Sin embargo, las innovaciones que aprovechan las tecnologías digitales a menudo cuestionan los marcos regulatorios heredados, en particular en industrias que antes eran públicas, como

Recuadro 6.3. **Permitir la flexibilidad regulatoria para innovaciones recientes auspiciadas por la digitalización** *(Cont.)*

las de servicios financieros, transporte, energía o salud. La regulación en estas industrias suele ser significativa para garantizar estándares básicos mínimos y el suministro continuo de infraestructura o servicios fundamentales.

Con frecuencia, las innovaciones digitales se realizan fuera de los marcos existentes, en particular donde las regulaciones son tecnológicamente prescriptivas o se basan en delimitaciones heredadas en sectores o en las funciones de las partes interesadas. Los operadores establecidos en industrias afectadas también sostienen que los nuevos competidores digitales se benefician de manera inequitativa de la aplicación o imposición desiguales de las regulaciones.

A menudo, los nuevos productos y modelos digitales de negocios son completamente novedosos para el mercado, por lo que pueden plantear riesgos imprevistos para los consumidores y la economía en su conjunto. Sin embargo, es necesario mediar la tensión entre el logro de los objetivos legítimos de la regulación sin desalentar la innovación, y el posible desaprovechamiento de los beneficios de la transformación digital.

Una respuesta de políticas públicas a este reto es el surgimiento de *sandboxes regulatorios* (es decir, entornos regulatorios de prueba cerrados). Los *sandboxes regulatorios* proporcionan una dispensa o flexibilidad regulatorias, por lo regular con el propósito explícito de experimentar y probar. Por lo común, los límites se establecen en términos de espacio geográfico, duración o sector, y se negocian o permiten por las autoridades regulatorias para facilitar pruebas de mercado, experimentación e innovación.

Por ejemplo, en 2014, la Autoridad Británica de Conducta Financiera emprendió un programa llamado Project Innovate (Proyecto Innovar), el cual propiciaba que las empresas financieras de reciente creación innovadoras y habilitadas digitalmente probaran productos y modelos de negocios innovadores en el mercado real y con consumidores reales. El programa ofrece herramientas como autorización restringida, orientación individual, exenciones y cartas de garantía de no ejercer acciones coercitivas a algunas empresas financieras de reciente creación, y facilita pruebas piloto con salvaguardas para los usuarios de servicios financieros. Se aceptaron por solicitud cohortes de empresas de reciente creación, tras demostrar su objetivo, sus beneficios para los consumidores y los límites pertinentes para las pruebas (por ejemplo, respecto de tamaño o tiempo).

Los participantes en Project Innovate reportaron beneficios en términos de reducción del tiempo de comercialización, posiblemente a un menor costo. La mayor certidumbre regulatoria para los modelos de negocios nuevos e innovadores también puede elevar su atractivo para los inversionistas y a la vez eliminar algunas de las desventajas e incertidumbres relacionadas con ser una "empresa pionera".

Fuente: https://www.fca.org.uk/firms/regulatory-sandbox.

6.3. Empleos y competencias en el mundo digital

La transformación digital crea y elimina empleos

Los avances en el campo de la IA, las TIC y la robótica pueden generar un cambio profundo en el mundo laboral. Muchas personas usan ahora con regularidad herramientas digitales, como pantallas táctiles, computadores o teléfonos inteligentes, en el trabajo y muchos consideran que sus empleos cambian pues un porcentaje creciente de las tareas que emprenden pueden automatizarse, y los procesos de producción, rediseñarse e incorporarse a la infraestructura de las TIC. Las tecnologías digitales también facilitaron el ascenso de la "economía de plataforma", en la que los trabajadores desempeñan "gigs" (es decir, trabajos

temporales), bien sea en el mundo real (por ejemplo, entrega de alimentos a domicilio o traslados) o completamente en línea (como etiquetado de fotografías, transcripción, categorización de productos, entre otros, también conocidas como "trabajo colaborativo").

En general, es difícil prever de qué manera la transformación digital afectará el número total de empleos en los países de ALC: si bien algunos podrían desaparecer debido a la automatización, también se crearán nuevos. Lo que queda claro es que los riesgos de la automatización no se distribuyen equitativamente entre los trabajadores (Nedelkoska y Quintini, 2018). Se ha detectado que la automatización afecta sobre todo a los empleos de la industria manufacturera y de la agricultura, aunque diversos sectores de servicios, como el postal y el de mensajería, el de transporte terrestre y el de alimentos, tienen también un alto potencial de automatización. Las ocupaciones con el mayor estimado de automatización por lo común solo requieren un nivel educativo de básico a bajo. En el otro extremo del espectro, casi todas las ocupaciones menos automatizables exigen formación profesional y/o educación terciaria.

Más difícil que las posibles pérdidas de empleos es el hecho de que la transformación digital generará una reestructuración del mercado laboral y un cambio de las necesidades de competencias que, de no gestionarse de manera correcta, provocarían un cada vez mayor desajuste de habilidades, desempleo estructural y una creciente desigualdad. Como los tipos de empleos que surgen no necesariamente son iguales a los que desaparecen, algunos grupos de trabajadores pueden quedarse rezagados. Además, si bien las tecnologías digitales ayudarán a automatizar el trabajo extenuante, mejorarán la seguridad laboral y liberarán a los trabajadores para que puedan desarrollar un trabajo más interesante y creativo, en algunos casos podrían deteriorar la calidad de otros empleos; por ejemplo, al aumentar los empleos precarios habilitados digitalmente.

Asegurar que la transformación digital genere más y mejores empleos dependerá del tipo de políticas públicas que la acompañen, incluso en las áreas del mercado laboral, la protección social y la educación y competencias. Como los efectos podrían concentrarse en algunas industrias y regiones, las políticas sectoriales y regionales también serán importantes.

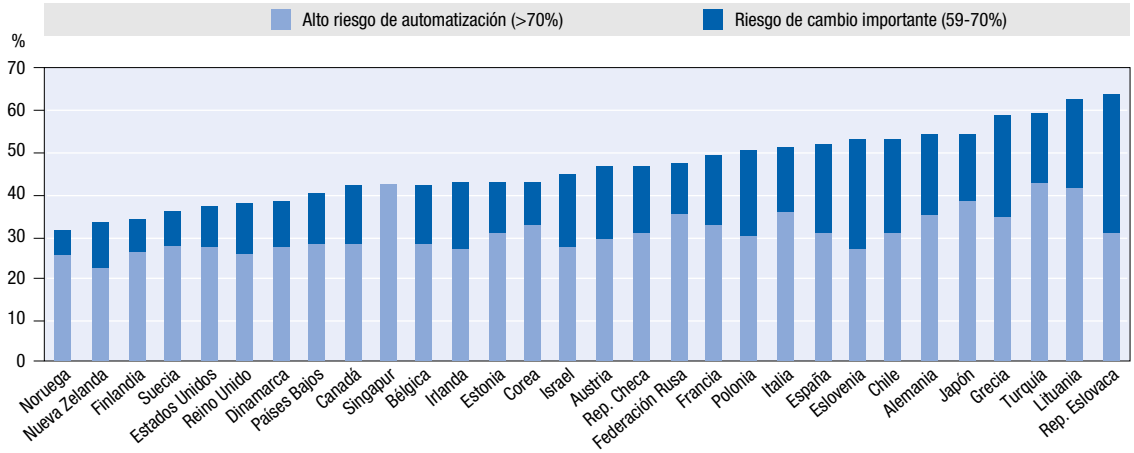
Los estimados disponibles del número de empleos que podrían correr el riesgo de la automatización varían mucho. Aunque limitados por la incertidumbre, las estimaciones más recientes de la OCDE colocan el porcentaje de empleos en alto riesgo de automatización en los próximos 15 a 20 años en un promedio de 14% en los países que participaron en la Encuesta de Competencias de Adultos (Gráfica 6.12; Nedelkoska y Quintini, 2018). Se estima que otro 31% de los empleos corre el riesgo de sufrir importantes cambios debido a la automatización, lo cual implica que la mitad de todos los empleos se modificarán en grado considerable. En Chile, el único país de ALC que se incluye en los estimados de la OCDE, se considera que es probable que cerca de 30% de los empleos experimente cambios importantes, y que más o menos 20% de ellos tienen un alto riesgo de automatización. En general, es probable que un número mayor de empleos esté en riesgo en la región de ALC que en la OCDE, por la estructura económica de las economías de ALC, con más tareas rutinarias y niveles de competencias relativamente bajos. Los estimados disponibles (Gráfica 6.13) ubican a los países de ALC en la parte media al considerar las actividades que corren un alto riesgo de automatización.

Sin embargo, hay varias razones por las que el riesgo de automatización podría no necesariamente reflejarse en pérdidas netas de empleo en general. Entre ellas, el desarrollo y la adopción de tecnología dependen de diversos factores económicos, legales, éticos y sociales, así como de la disponibilidad de las competencias y los cambios organizacionales

requeridos. Por consiguiente, se observa una gran brecha entre lo que puede automatizarse desde un punto de vista técnico y lo que en la actualidad automatizan las empresas (véase también la sección 6.2). Además, aunque el cambio tecnológico elimina algunos empleos o cambia el contenido de la tarea de otros, también crea nuevos empleos; lo hace tanto de manera directa, mediante la aparición de nuevas ocupaciones, como indirecta, debido al aumento de la productividad y la prosperidad. Si bien el futuro es incierto, no se cuenta con evidencia de que, a la fecha, el cambio tecnológico se haya relacionado con pérdidas netas de empleo en general (OECD, 2017i).

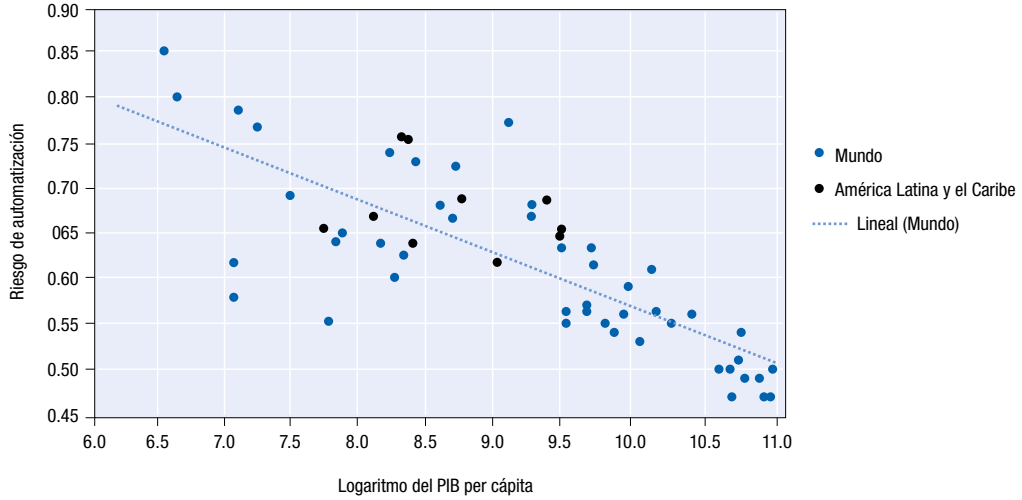
Gráfica 6.12. **Porcentaje importante de empleos que podría resultar afectado por la automatización**

Porcentaje de empleos en alto riesgo de automatización y en riesgo de sufrir cambios importantes



Fuente: Nedelkoska y Quintini, 2018.

Gráfica 6.13. **Actividades en alto riesgo de automatización (en porcentaje)**



Fuente: AfDB/ADB/EBRD/IDB (2018), *The future of work. Regional perspectives.*

Si bien es aún difícil medir el impacto de la transformación digital en los niveles de empleo en general, cada vez resulta más evidente que esta genera una reestructura considerable del mercado laboral, con lo que afecta la distribución de empleos, sueldos e ingresos. Los trabajadores muy calificados han tendido a beneficiarse relativamente más del cambio tecnológico porque cuentan con competencias que complementan la tecnología al emprender tareas no rutinarias, como las de solución de problemas o las de comunicación complejas y creativas. Por consiguiente, en las décadas pasadas, muchos países experimentaron un proceso de polarización del mercado laboral, en el cual aumentó la proporción de empleos altamente calificados (y en cierta medida, de los poco calificados), mientras que disminuyó la de empleos medianamente calificados.

Sin embargo, en prospectiva, lo más probable es que los trabajadores poco calificados absorban los costos de la transformación digital. Parecen más propensos a perder su empleo y a afrontar mayor competencia por empleos ante trabajadores medianamente clasificados; tienen menos probabilidades de adaptarse a las nuevas tecnologías y prácticas laborales, así como a aprovechar las nuevas oportunidades que surgen como resultado de la transformación digital. Todo ello ejerce ya presión en sus salarios (Acemoglu y Restrepo, 2017; Dauth *et al.,* 2017; Graetz y Michaels, 2017).

La transformación digital también puede exacerbar la desigualdad entre regiones, pues los nuevos empleos aparecen en lugares distintos de aquellos donde se perdieron. Hay indicios de que en Estados Unidos las industrias nuevas aparecen principalmente en zonas urbanas con un gran porcentaje de trabajadores muy calificados (Berger y Frey, 2015). De igual modo, las regiones varían en su grado de exposición a la transformación digital, y las más expuestas a la adopción de robots han sufrido efectos negativos en términos tanto de empleo como de salarios (Acemoglu y Restrepo, 2017).

Apoyo al desarrollo de competencias[4]

En cuanto a empleos y competencias en América Latina, la transformación digital destaca aún más la importancia de desarrollar estas últimas (OECD/CAF/ECLAC, 2016). Los niveles de competencias en la región son deficientes debido a la baja calidad de la educación primaria y secundaria, y a los obstáculos estructurales. Los jóvenes de América Latina tienen un desempeño deficiente en lectura, matemáticas y ciencias, en comparación con sus homólogos de los países de la OCDE. Entre 23% y 70% de los jóvenes latinoamericanos matriculados en la escuela no adquiere el nivel básico de competencia en lectura, matemáticas y ciencia, según los resultados del Programa Internacional de Evaluación de los Alumnos (PISA) (OECD, 2018b).

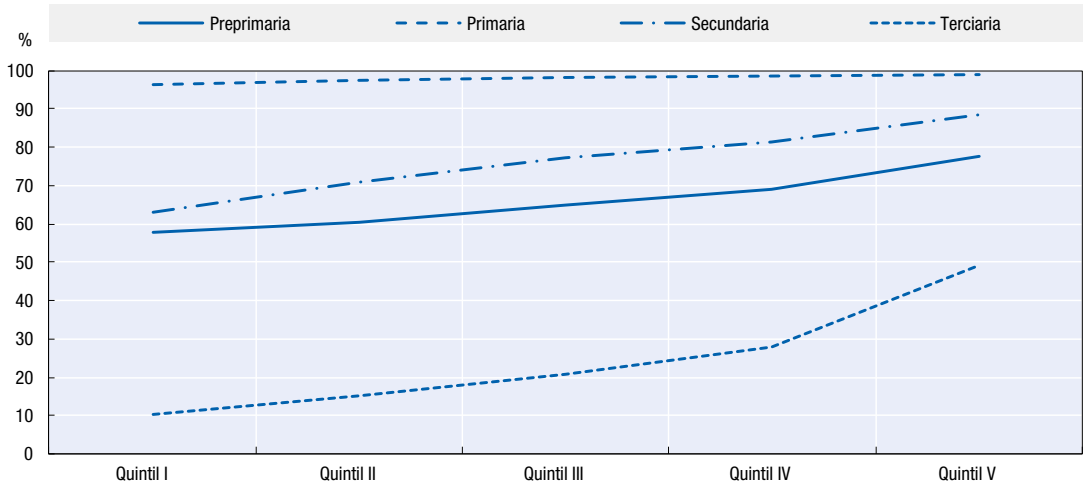
Como se señaló en el Capítulo 2, menos de 3.6% de los estudiantes de América Latina y el Caribe (ALC) alcanza los niveles más altos de competencia en matemáticas, lectura o ciencias. En cambio, 15% de los estudiantes de los países de la OCDE tiene el mejor rendimiento en al menos una de estas materias (OECD, 2018b). Eso constituye un obstáculo para desarrollar más competencias específicas y puede entorpecer la innovación. En tanto que los resultados más recientes de PISA muestran una mejora moderada con el paso del tiempo en los resultados de aprendizaje de los alumnos (Gráfica 6.14), los resultados son aún bajos comparados con los de muchas otras regiones del mundo.

Más de dos tercios de los jóvenes de ALC son poco calificados y sin estudios superiores o educación técnica de alto nivel, lo que representa un reto para la transformación estructural de los países de la región que están en transición hacia economías basadas en

conocimiento, en las que es necesario que sus habitantes innoven, se adapten y potencien el capital humano avanzado. Muchos jóvenes de América Latina abandonan la escuela muy pronto, como lo muestran las altas tasas de abandono y los bajos índices de finalización de estudios de la región. Como resultado, 43 millones de los jóvenes latinoamericanos de 15 a 29 años de edad, o 31% de la población joven, no completaron la secundaria ni están inscritos en la escuela. Aun los que se gradúan obtienen una educación de baja calidad y hacen la transición a la vida adulta con competencias muy inferiores a los rangos alcanzados en la evaluaciones internacionales comparativas como PISA (OECD, 2015e; OECD/CAF/ECLAC, 2014).

Una educación superior de buena calidad ofrece a los jóvenes herramientas para integrarse mejor a la vida productiva, política y social de sus países. Una fuerza laboral más calificada es fundamental para que los países de ALC disfruten de un crecimiento económico y un desarrollo social fuertes y sostenibles. En el entorno de la transformación digital, esto requerirá dotar a la gente, en especial a los jóvenes, de la mezcla correcta de competencias para transitar con éxito los ambientes laborales cambiantes y ricos en tecnología. La mezcla incluye competencias cognitivas generales, competencias complementarias, como solución de problemas, pensamiento creativo, colaboración comunicativa, inteligencia emocional, competencias de TIC, y competencias genéricas y técnicas, así como una fuerte capacidad para seguir aprendiendo.

Gráfica 6.14. **Matrícula escolar por niveles educativos y quintiles de ingreso en América Latina y el Caribe**



Nota: El promedio de la OCDE incluye Argentina, Bolivia, Brasil, Chile, Colombia, Costa Rica, Ecuador, El Salvador, Guatemala, Honduras, México, Nicaragua, Panamá, Paraguay, Perú, República Dominicana y Uruguay.
Fuente: Cálculos de la OCDE a partir la base en datos de CEDLAS y World Bank (2016).

El logro educativo a menudo determina la participación en el mercado laboral, el empleo, las perspectivas de empleos de calidad y los ingresos. Al igual que sucede en los países de la OCDE, en América Latina la educación aumenta las oportunidades de obtener empleo. Además, los jóvenes con mayor nivel educativo tienen más probabilidades de ser contratados formalmente, y la educación es un factor mucho más importante en la determinación de la remuneración recibida en los países de ALC que en los países de la OCDE. Las diferencias en los ingresos son un reflejo y a la vez una fuente de la gran

desigualdad en la distribución del ingreso en los países de ALC. Sin embargo, también son consecuencia de una baja oferta de trabajadores con alta escolaridad, en particular con educación terciaria, y demuestran la gran necesidad de invertir más en este rubro.

Aunque durante la década pasada en la región de ALC se incrementó el acceso a la educación superior, este es aún menor que los niveles de la OCDE. Entre 2004 y 2014, la matrícula en educación superior aumentó de 29% a 44% de la población de 15 a 64 años de edad. Sin embargo, finalizar la educación terciaria sigue siendo un problema importante en ALC, y el potencial de terminarla sigue sin explotarse. Mientras que 41% de la población latinoamericana y caribeña de 15 a 64 años de edad comenzó la educación terciaria, en promedio solo se tituló 14%. Este porcentaje es particularmente bajo en comparación con el de los países de la OCDE, en los cuales 39% de los jóvenes obtiene un título de educación superior.

Es preciso mejorar la calidad de los sistemas educativo y de formación (a partir de la educación inicial) mediante un enfoque más integral a las competencias. Los organismos competentes deben adaptar el catálogo de ocupaciones reconocidas que requieren formación formal y, por consiguiente, ajustar los planes de estudio como corresponda. Las políticas públicas también deben aumentar la equidad en las oportunidades educativas con miras a reducir la desigualdad.

La educación y formación técnica y profesional (EFTP) en ALC rara vez capacita a los jóvenes en competencias comerciales, técnicas, profesionales y directivas de niveles medio y alto. Debido a la poca relevancia de la EFTP en la educación de la población general de ALC, su expansión beneficiaría a los jóvenes. En los países de la OCDE, 26% de la población en educación secundaria está inscrito en programas de EFTP, más de 10 puntos porcentuales arriba del promedio de ALC. Los institutos de educación y formación técnica y profesional nacionales se han expandido y establecido mejores vínculos con las necesidades del sector privado; desempeñan un papel importante en la oferta de competencias técnicas básicas a los jóvenes que abandonan la escuela secundaria y pertenecen a grupos desfavorecidos, pero, con algunas excepciones, el cupo de dichos programas es limitado.

Los programas para potenciar las capacidades de los jóvenes que combinan enseñanza en aulas, aprendizaje en el lugar de trabajo y servicios de búsqueda de empleo ayudan a los jóvenes de América Latina en la transición al mundo laboral. Las intervenciones de formación para la juventud implantadas en la región, como Jóvenes con más y mejor trabajo en Argentina, ProJovem en Brasil, Plan Nacional de Lenguajes Digitales en Chile, Jóvenes en Acción en Colombia, Puntos México Conectado en México y ProJoven en Perú, son la prueba de que las intervenciones integrales generan resultados positivos en términos de posibilidades laborales, sueldos y, sobre todo, calidad del empleo de los jóvenes (ILO, 2016a). El gasto público en programas de formación en ALC oscila de 0.02% del PIB en Perú a más de 0.30% en Colombia y Costa Rica, comparado con un promedio de 0.14% en la OCDE. En los niveles secundario y terciario, Argentina, Brasil, Chile, Colombia, Costa Rica, México y Perú están haciendo avances significativos en cuanto a cobertura, calidad y adecuación de los programas para satisfacer las necesidades del sector privado.

Los programas de formación que responden a las necesidades del mercado, gracias a la participación del sector privado en su diseño e implementación, facilitan la transición de los jóvenes a empleos de buena calidad y mejores ingresos. Las evaluaciones del impacto de las primeras experiencias de estos programas en ALC muestran que coordinar

el contenido de los cursos con el sector privado, así como proporcionar becas a los participantes, son elementos centrales para el buen funcionamiento de los programas. Aunque las competencias fundacionales son importantes, las personas deben recibir formación para participar en las economías basadas en conocimiento y competencias. La educación general y la EFTP habrán de expandir sus vínculos con el sector productivo de la región para apoyar los sistemas de formación en el lugar de trabajo, los cuales deben ser la piedra angular de la educación y la formación durante el ciclo de la vida. Es fundamental potenciar el capital humano al impulsar la educación formal, los programas de formación y el aprendizaje práctico por medio de la acción, y esto necesita emparejarse con los cambios estructurales organizacionales y productivos con el fin de maximizar los beneficios de la tecnología para la productividad.

Mejorar las competencias de los jóvenes latinoamericanos implica fortalecer la cobertura y calidad del sistema educativo, y promover políticas integrales y duraderas que mejoren las competencias. Se esperan reformas más amplias del sistema educativo para aumentar la calidad, la pertinencia y el acceso a la educación primaria, secundaria y terciaria. Mientras eso sucede, las políticas alternativas de capital humano, como los programas existentes de formación e inclusión productiva, deben apoyar a la actual generación de jóvenes poco calificados y ofrecer opciones de formación a todos los futuros adultos.

La aplicación de estándares claros de calidad para la educación, la inversión y mejor formación a los maestros, y la mejora de mecanismos para identificar a los estudiantes que tienen bajo desempeño y dificultades educativas, económicas y sociales ayudarían a cerrar las brechas de aprendizaje y a evitar el abandono temprano. Además, los países necesitan ampliar el acceso a la educación de buena calidad, así como mejorar la coherencia y los vínculos entre la educación secundaria y la terciaria para facilitar la transición de la escuela a la educación superior.

La educación y formación técnica y profesional de calidad es esencial para desarrollar una fuerza laboral altamente calificada. Los programas de educación académica y los que potencian las habilidades deben combinar la enseñanza en las aulas con la formación práctica para desarrollar competencias fundacionales y de inclusión productiva. Conviene fortalecer la educación y la formación técnica y profesional con la inversión en la mejora y la modernización de la infraestructura, la formación de profesores y los mecanismos para identificar las necesidades del mercado laboral. La educación tradicional, así como la EFTP, deben responder mejor a las necesidades del mercado y ofrecer canales para que el sector empresarial participe en el contenido de los programas. Un ejemplo de este tipo de políticas es la Iniciativa Nacional sobre Competencias Digitales de Portugal (Recuadro 6.4).

Los países de ALC necesitan también formas más eficientes de recopilar información sobre las competencias que las personas poseen y las que las empresas requieren para diseñar estrategias que potencien dichas competencias. Esta información ayuda a los países a identificar la escasez y las brechas en este sentido, así como a planificar los requerimientos futuros de competencias que resulten más productivas y competitivas. Es esencial fomentar el trabajo de los sectores público y privado que permita identificar las futuras áreas de conocimiento y competencias que se requerirán en el largo plazo, para estimularlas ahora.

Recuadro 6.4. **La Iniciativa Nacional sobre Competencias Digitales de Portugal 2030**

Para aumentar la eficacia en el uso de las tecnologías digitales, elevar la productividad y la competitividad, y, por tanto, maximizar los beneficios de la transformación digital en todas las economías de la OCDE, es necesario mejorar el nivel general de competencias específicas de TI y complementarias.

Un enfoque dirigido a enfrentar este reto de política es la Iniciativa Nacional sobre Competencias Digitales de Portugal 2030 (INCoDe.2030). Dicho programa apunta a incrementar la alfabetización digital, promover las oportunidades laborales y la formación profesional en tecnologías digitales, y aumentar la participación nacional en la red internacional de I+D, a saber, la producción de conocimientos en todas las áreas relacionadas con la transformación digital.

El objetivo de la INCoDe.2030 es utilizar la actual infraestructura portuguesa de formación para mejorar el nivel general de competencia en TIC, sobre todo en términos de capital humano y nivel de uso de Internet. Sin embargo, el programa adopta una visión general de competencias, pues no solo abarca la alfabetización digital sino también competencias de procesamiento de información, comunicación y producción de contenido digital. De igual manera, mejorar las competencias para la era digital abarca el uso de tecnologías digitales y la capacidad de gestionar y manipular datos. También se considera aumentar el conocimiento de las redes de comunicación avanzadas y sistemas móviles, hardware y software de redes, y sistemas ciberfísicos, como la robótica.

La INCoDe.2030 incluye diversas intervenciones junto con la promoción de competencias digitales. Permite a los ciudadanos evaluar comparativamente su nivel de competencias digitales dentro de un marco dinámico basado en la iniciativa europea DigComp2.0, con el fin de identificar brechas de conocimiento. Asimismo, se han diseñado programas específicos para grupos desfavorecidos, que tienen la capacidad de utilizar una plataforma de formación en Internet de acceso gratuito. Otros elementos del programa comprenden el aprendizaje permanente y programas laborales activos para trabajadores desfavorecidos, con el fin de ayudarles a adaptarse a un mercado laboral dinámico.

Fuente: OECD, 2018a.

Después de la educación inicial, todos los trabajadores necesitan recibir oportunidades e incentivos para mantener, mejorar o reciclar sus competencias a lo largo de su vida laboral, bien sea mediante el aprendizaje formal o el informal. Muchos de ellos necesitarán orientación concreta para efectuar un aprendizaje permanente. Un gran número de trabajadores carece de las competencias básicas requeridas para desarrollarse en entornos laborales tecnológicamente avanzados, o simplemente sobrellevarlos, y es menos probable que los trabajadores poco calificados participen en actividades de formación que los altamente calificados.

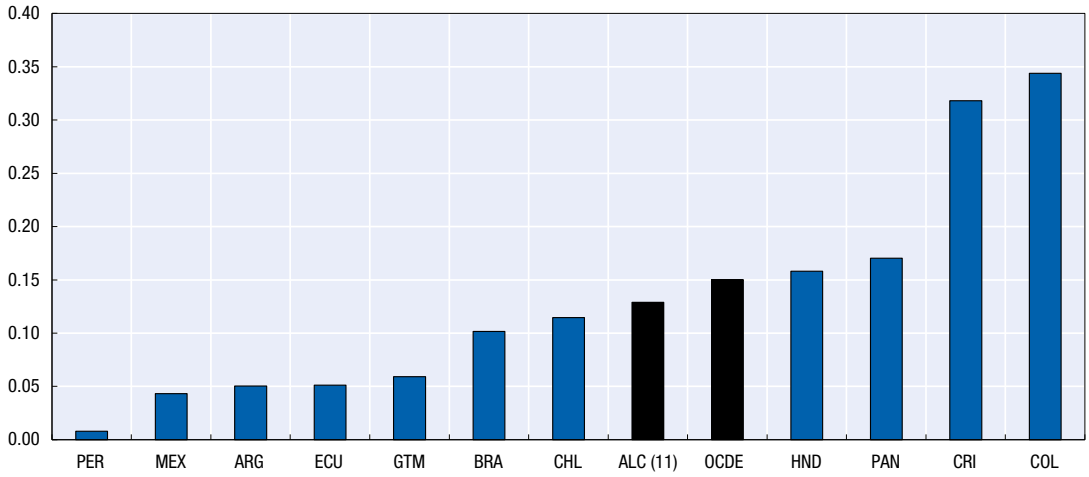
Superar los obstáculos a la educación para adultos, en especial las personas poco calificadas, requiere trabajar en varios frentes, como aumentar incentivos para invertir en formación (por ejemplo, cuentas de formación personal o derechos de formación permanente); idear mecanismos para facilitar la portabilidad de derechos de formación entre los empleadores de modo que no se pierdan los derechos acumulados al cambiar de empleo; fomentar la motivación, y eliminar limitaciones de tiempo y de otro tipo.

Los programas de formación son parte de las políticas activas del mercado laboral (ALMP) más común en ALC y en la intervención para el empleo de los jóvenes en todo el mundo (Betcherman *et al.,* 2007). A principios de la década de 2000, los países latinoamericanos y caribeños, con excepción de Colombia, gastaron menos de 0.1% del producto interno bruto

(PIB) en todos sus programas de formación (Cerutti *et al.*, 2014). En la década de 2010, los gastos en Brasil, Chile, Costa Rica, Honduras y Panamá sobrepasaron esa marca. Además, cuatro países de ALC gastan en la actualidad un porcentaje mayor de su PIB en programas de formación que el promedio de los países de la OCDE (Gráfica 6.15).

Gráfica 6.15. **Gasto público en programas de formación, América Latina y el Caribe**

Como porcentaje del PIB



Nota: Año 2014 para Argentina, Brasil, la OCDE y Panamá, 2013 para Costa Rica, Guatemala, Nicaragua y Perú, 2012 para República Dominicana, Honduras y México, 2011 para Chile.
Fuente: World Bank (2015), LAC Social Protection (base de datos); OECD.Stat (2015), http://stats.oecd.org.

Casi todos los países de ALC ofrecen programas de formación y primer empleo a los jóvenes. Tradicionalmente, los programas de formación en ALC ofrecían preparación en aulas o inserción laboral de manera similar a los países de la OCDE. Sin embargo, en décadas recientes, en especial entre los grupos de menores recursos y vulnerables, ALC combina formación en aulas con experiencia práctica en el mercado laboral formal y otras intervenciones para impulsar las posibilidades laborales y el acceso a empleos de buena calidad (Fares y Puerto, 2009).

También se requieren políticas para alentar a los empleadores a invertir en formación, pues la magnitud del reto supera las capacidades del gobierno por sí solo. Para facilitar la tarea, los gobiernos pueden ofrecer incentivos al sector privado para invertir en el desarrollo de competencias transferibles, integrar el aprendizaje basado en el trabajo en los programas educativos y crear un entorno en el que las personas tengan mayor libertad sobre las actividades de aprendizaje.

Empleos atípicos e informalidad

Los avances tecnológicos y la implementación de nuevos modelos de negocios también están provocando el surgimiento de nuevas formas de trabajo, como el "trabajo colaborativo", el "trabajo temporal" y otras formas de empleo por encargo, las cuales, a pesar de que ahora representan solo un pequeño porcentaje de las actividades laborales, parecen crecer con rapidez. Las formas de trabajo atípicas que ya representan un tercio de los empleos, aunadas a los nuevos modelos de negocios activados por la transformación digital, ofrecen una fuente importante de ingresos y flexibilidad para los trabajadores, incluso en términos de horario laboral, y a la vez contribuir a la potenciación de la innovación y la productividad.

También pueden facilitar la integración al mercado laboral de los grupos poco representados (y, por tanto, promover la inclusión), por ejemplo, al ayudar a las personas a superar los obstáculos a la participación.

No obstante, los resultados del mercado laboral varían en gran medida entre los trabajadores atípicos, en particular en términos de sueldos, seguridad laboral y protección social. Además, es probable que los trabajadores no estén cubiertos por acuerdos de negociación colectiva o algunas regulaciones laborales, y tal vez reciban menos formación y sufran más tensión laboral. Como ciertos grupos de la población están representados en exceso en este tipo de empleo atípico (por lo común, mujeres jóvenes, los menos calificados, trabajadores con discapacidad y trabajadores de pequeñas empresas, así como inmigrantes), el trabajo por encargo corre el riesgo de ser una fuente de desigualdad en el acceso a buenos empleos (pues se confinará a algunos grupos a tipos de trabajo menos atractivos), lo que genera un aumento de la segmentación del mercado laboral.

En la región de ALC, el crecimiento de la economía de trabajos por encargo sucede en un entorno de muy altos niveles de informalidad, lo que implica, por ejemplo, que el ingreso y el empleo queden fuera de las regulaciones laborales y tributarias. La informalidad se asocia a un bajo nivel de competencias, productividad e ingresos, y, en promedio, 55% de los trabajadores de América Latina es informal (medidos con base en las aportaciones a la seguridad social) (OECD/CIAT/IDB, 2016). A pesar de los logros en términos de formalización alcanzados en la última década, el grueso del empleo en América Latina es aún informal. La tasa de informalidad también varía considerablemente, por ingresos y por actividad ocupacional entre países, lo que afecta sobre todo a las personas de menos recursos y a los trabajadores con ingreso bajo a medio. En promedio, 85% de la población ubicada en los quintiles de ingreso más bajos tiene un empleo informal. Respecto de la categoría ocupacional, la mayor proporción de informalidad corresponde a los autoempleados (88.3%), quienes representan 27.9% de la fuerza laboral. La informalidad también es importante entre los asalariados (60.8% de la fuerza laboral), que constituye 46.5% de este grupo.

Para que los trabajadores transiten sin dificultad entre un empleo y otro es fundamental ofrecer protección social adecuada, especialmente cuando han sido desplazados. En un contexto en el que muchos países ahora tienen dificultades para ofrecer una protección social adecuada a los trabajadores con contratos de trabajo atípicos (por ejemplo, contratos temporales, autoempleo o trabajo por encargo), la llegada de la economía de plataformas se suma a esas dificultades. Un número cada vez mayor de gente trabaja solo ocasionalmente o tiene múltiples trabajos y fuentes de ingresos, con transiciones frecuentes entre el empleo dependiente, el autoempleo y periodos sin trabajo. Muchas personas ni siquiera tienen permisos para trabajar de manera formal y, de este modo, recibir protección conforme a las reglas existentes. Todo esto se suma a los retos que enfrentan los sistemas de seguridad social existentes, los cuales aún se basan en gran medida en el supuesto de un contrato de tiempo completo, regular, indefinido y con un único empleador. Como resultado de estos retos, muchos trabajadores se arriesgan a quedar excluidos, aunque en esta etapa es difícil predecir la magnitud del problema que se avecina.

En adelante, la creación de empleo formal y de buena calidad debe ser el centro de la agenda hacia el crecimiento incluyente. Con este fin, los gobiernos tendrán que mejorar la calidad de los servicios públicos que ofrecen. Para ALC resulta decisivo optimizar las oportunidades de empleo formal, de manera que los trabajadores y las empresas disfruten ampliamente no solo de los beneficios de la seguridad social, sino también de la capacidad de crecimiento personal y el valor agregado que proviene de las economías formales.

La evidencia de países como México y Perú sugiere que no hay "fórmulas mágicas" para combatir la informalidad, aunque puede ser útil contar con un paquete de políticas públicas que promueva la formalización, que incluya competencias laborales, impulse la inversión en las áreas productivas, mejore el sistema tributario y la regulación laboral, y desaliente la corrupción (Dougherty y Escobar, 2016; OECD/IDB, 2016b). Las herramientas digitales pueden contribuir a alcanzar estos objetivos, por ejemplo, al ayudar a reducir la evasión fiscal, atacar la corrupción, mejorar las políticas sociales o reducir la burocracia y el papeleo (véase también la Sección 6.7).

Un buen camino para lograr este objetivo es centrarse en la recaudación fiscal y la seguridad social, en evaluar umbrales menores de los programas de seguridad social, recortes progresivos a la seguridad social, y equiparar los planes de pensiones de aportación que incrementen los beneficios de acceder a la formalidad (Bosch *et al.,* 2013). Promover la estabilidad laboral productiva para sentar las bases de relaciones laborales más duraderas y productivas es la clave para asegurar un crecimiento de largo plazo y consolidar una clase media más fuerte y vibrante.

Los adelantos tecnológicos también afectarán la organización del trabajo y la naturaleza de los acuerdos laborales en la región de ALC, por lo que las *instituciones y regulaciones laborales* también tendrían que evolucionar (ILO, 2016b). Las instituciones del mercado laboral deben diseñarse de manera que motiven a los empleadores a aprovechar las oportunidades que ofrece el cambio tecnológico y prevengan un impacto desproporcionado en los trabajadores con salario bajo o en condiciones precarias. Esto incluye repensar los sistemas de seguridad social, fortalecer los marcos de activación y promover nuevas formas de diálogo social (OECD, 2017j; OECD, 2017k). El empleo atípico incluye trabajo temporal y de tiempo parcial, relaciones laborales multilaterales, relaciones laborales encubiertas y autoempleo dependiente. Esta diversificación desafía el concepto de "trabajo digno", pues muchas leyes laborales y políticas de seguridad social dependen en gran medida de las relaciones de empleo estándar.

Las instituciones del mercado laboral también necesitan adaptarse, lo que implica medidas que aborden la clasificación errónea del empleo, garantizar el trato equitativo a los trabajadores e implementar un mínimo de horas y otras garantías. Las instituciones también deben ser capaces de asignar obligaciones y responsabilidades en los acuerdos multilaterales, restringir el empleo atípico, y promover respuestas y acuerdos colectivos. La integración de las mujeres al mercado laboral puede mejorar con la proliferación del empleo atípico, pues esto parece facilitar el equilibrio entre el trabajo y las tareas familiares (OECD/CAF/ECLAC, 2016). Sin embargo, debe ponerse especial atención para evitar la perpetuación de condiciones laborales vulnerables. Los sistemas de protección social deben reforzarse para asegurar la no discriminación y el trato equitativo entre los diferentes acuerdos contractuales. Estos sistemas deben también adaptar sus planes para ampliar la cobertura a las categorías de trabajadores antes excluidas y complementar la seguridad social con mecanismos no contributivos para ofrecer un umbral mínimo de protección social.

Finalmente, la implementación de un "programa de adaptación" centrado en la gente, que se base en gran medida en el desarrollo de competencias, el aprendizaje permanente y la protección social, requerirá recursos en una era en la que los presupuestos públicos están bajo enorme presión. Los gobiernos necesitarán ajustar sus gastos para apoyar estas nuevas iniciativas y mejorar la eficiencia de los servicios gubernamentales y la eficacia de las iniciativas puestas en marcha. La adopción de nuevas herramientas digitales puede ayudar a mejorar la eficiencia del sector público y proveer mejores servicios. Nuevas

formas de asociaciones público-privadas también pueden ayudar a cumplir los objetivos de adaptación para la era digital.

6.4. Transformación digital para una sociedad más incluyente

Como cualquier tecnología que se haya desarrollado en la historia, la transformación digital presenta oportunidades y retos, beneficios y riesgos. Pero la gran velocidad del cambio debida a la transformación digital, y su magnitud y alcance, implican que afecta prácticamente todos los aspectos de la vida de la gente. Si bien la tecnología en sí misma puede ser neutral, lo que influye en los resultados es la manera como se utiliza, que es en lo que las políticas públicas pueden repercutir. Es necesario que las políticas ayuden a conformar la transformación para asegurar que surjan beneficios y oportunidades y que haya acceso igualitario a ellos, en favor de un crecimiento incluyente.

Ciertos beneficios de la revolución digital los reciben quienes se encuentran al final de la distribución del ingreso y son excluidos o marginados. Por ejemplo, las herramientas digitales han hecho posible ofrecer servicios como pagos móviles, que permiten que grupos desfavorecidos de la población accedan a servicios bancarios y gubernamentales, lo que reduce la desigualdad. El Internet puede ser un poderoso recurso democratizador, pues pone a disposición de prácticamente todo individuo una cantidad ilimitada de información, en cualquier lugar.

No obstante, al mismo tiempo, la revolución digital origina nuevas brechas o exacerba las existentes. En particular, aunque la desigualdad de la conectividad disminuye en todo el mundo, surgen nuevas brechas respecto de la capacidad de empresas y personas para aprovechar activamente las nuevas funciones de las herramientas digitales.

Un área en la que la transformación digital puede apoyar el crecimiento incluyente es el fortalecimiento de las mujeres en los países en desarrollo, es decir, si se reduce la división digital entre géneros. En el caso de las mujeres, las tecnologías digitales pueden hacer una contribución importante a su participación en el mercado laboral formal y a su aprovechamiento de todos los beneficios de sus esfuerzos. Por ejemplo, en un estudio realizado por la Groupe Speciale Mobile Association (GSMA), 64% de las mujeres trabajadoras de 11 países con ingresos bajos y medios afirmó que tenían (o tendrían) mayor acceso a oportunidades de negocio y de empleo gracias a las tecnologías de telefonía móvil. En una encuesta aplicada a mujeres keniatas se detectó que casi todas tenían una cuenta de banca móvil de M-pesa,[5] y más de tres cuartas partes de ellas hacían transacciones al menos dos veces por semana; 95% de ellas dijo que enviaban dinero a sus familiares, y 96% (del 37% que eran propietarias de un negocio), que M-pesa les ayudó a hacer crecer su empresa. En un nivel más básico, la iniciativa para impulsar pagos por la vía digital "Better Cash Alliance" ayuda a fomentar la transparencia, seguridad e inclusión financiera para las mujeres. En un estudio de caso en el sector de confección de prendas de vestir de Bangladesh (cuya población laboral es 80% femenina) se encontró que los pagos por la vía digital reducían el riesgo de pérdida o robo de los ingresos de sus trabajadoras e impulsaban la capacidad de ahorro.

En un estudio reciente de la OCDE para la presidencia del G20 en Argentina se destacó la importancia de las políticas orientadas a reducir la división digital entre géneros. Se concluyó que, si bien muchas economías han puesto en marcha diversas acciones importantes para reducir la brecha de género, queda más por hacer ante las muchas señales preocupantes de un incremento de esta división en todo el mundo y los efectos agravados que sus distintos

componentes podrían tener en el futuro. Los obstáculos para el acceso, asequibilidad y falta de educación, así como los sesgos inherentes y las reglas socioculturales, disminuyen la capacidad de mujeres y niñas de beneficiarse de las oportunidades que ofrece la transformación digital. Además, la relativamente baja matriculación de las niñas en las disciplinas que les permitirían desempeñarse bien en un mundo digital (como ciencias, tecnología, ingeniería y matemáticas [CTIM], y tecnologías de la información y la comunicación [TIC]), sumada al limitado uso de herramientas digitales por parte de niñas y mujeres y su relativamente escasa presencia o actividad en plataformas —para fines comerciales, por ejemplo—, sugieren un escenario de posible incremento de las brechas y la desigualdad, en especial en las zonas más desfavorecidas. Si a esto se añade que las mujeres reciben en comparación menos financiamiento por sus proyectos innovadores y a menudo afrontan "techos de cristal" que frenan sus ambiciones profesionales (sobre todo en las industrias tecnológicas), el panorama dista de ser positivo y apunta a un círculo vicioso que podría contribuir a ampliar la división digital entre géneros.

Las políticas públicas, en particular en forma de acciones coordinadas y complementarias, pueden revertir estas tendencias e impulsar un camino más incluyente, basado en reducir las brechas digitales y de género. Abordar la división digital de género requiere crear conciencia y combatir estereotipos en este sentido y, al mismo tiempo, habilitar un mayor acceso, más seguro y directo, a las herramientas digitales y fomentar una fuerte cooperación entre las partes interesadas para eliminar las barreras a la participación plena de mujeres y niñas en el mundo digital. Las tecnologías digitales pueden ofrecer nuevas oportunidades para progresar, destacando la importancia de ampliar el acceso. Pero las "soluciones tecnológicas" poco pueden hacer para abordar los problemas estructurales subyacentes que impulsan la división digital y los sesgos de género. Aunque en el informe se examinaron algunas formas de dar más facultades a las mujeres, reducir las brechas y sortear los obstáculos, disminuir la división (digital) de género no consiste en "componer a las mujeres" o perpetuar los roles existentes con ayuda de la tecnología. En cambio, es necesario centrarse en poner en marcha acciones políticas concretas que fomenten la participación e inclusión plenas de mujeres y niñas en la economía digital, y a la vez atender los estereotipos y las normas sociales arraigados que provocan discriminación e incluso violencia contra las mujeres.

En términos más generales, hay cierta urgencia por asegurar que se establezca una base incluyente para la era digital mientras el mundo emprende otra etapa de transformación que implica el despliegue de cosas y personas interconectadas con dispositivos de red que generan flujos de información constantes y en aumento. Esta gran base de datos puede analizarse mediante nuevas y poderosas herramientas, las cuales a su vez pueden alimentar el aprendizaje automático y permitir mayores avances en inteligencia artificial. Esta innovación redefinirá la competitividad en un amplio espectro de industrias y empresas, y le corresponde a la política usar esta transformación para reducir las diferencias y abordar desafíos políticos que vienen de tiempo atrás, más que acentuar las brechas y problemas existentes.

En general, las políticas deben, por consiguiente, apuntar a la reducción de riesgos y, al mismo tiempo, a aumentar las oportunidades. Sin embargo, diseñar políticas adecuadas se torna cada vez más complicado, pues la transformación digital de economías y sociedades implica un cambio radical en la forma de vivir, trabajar e interactuar. Las crecientes presiones para competir contra las máquinas en el lugar del trabajo; el uso de algoritmos y plataformas digitales que permiten un servicio de salud gestionado por el paciente y una prestación de servicios más eficiente, pero también sobre los riesgos éticos y aspectos

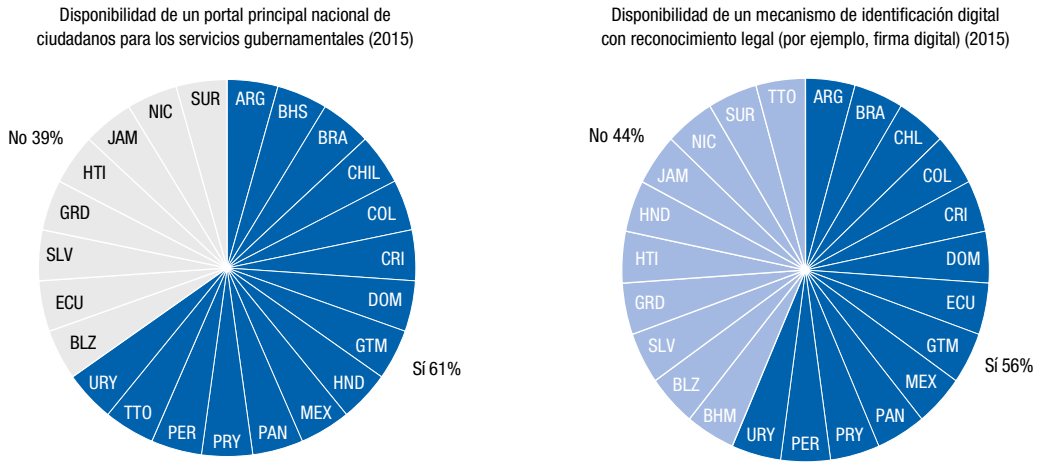
de privacidad relacionados; los impactos de la automatización en el desarrollo de los adolescentes y en las relaciones humanas son solo algunos ejemplos de cómo el nuevo contexto digital afecta las circunstancias del bienestar de los individuos.

Estos temas son, en muchos casos, territorio ignoto para los responsables de formular políticas públicas. Sería importante una mejor identificación y entendimiento de estos cambios en la sociedad para elaborar respuestas políticas adecuadas. Además, la transformación digital en sí misma ofrece la posibilidad de nuevas maneras de diseñar y conducir políticas mediante enfoques orientados al usuario, como se expondrá posteriormente.

Por la naturaleza horizontal de la transformación digital del sector público, las iniciativas para avanzar hacia un gobierno digital afectan todos los aspectos de la prestación de servicios y la formulación de políticas públicas, y, como resultado, tienen implicaciones directas para el crecimiento incluyente. Las estrategias de gobierno digital son herramientas muy útiles para asegurar una evolución coherente hacia el uso de la tecnología en todo el sector público que fomente un enfoque orientado al ciudadano. Situar a la gente como elemento central en el proceso de diseño y ejecución de políticas y servicios, habilitar nuevos mecanismos para la participación y la colaboración en la formulación de políticas públicas y la prestación de servicios, y hacer que el acceso a los servicios digitales y su uso sean más pertinentes y sencillos, resulta imperativo para que el sector público aproveche totalmente las oportunidades que ofrece la transformación digital para impactar el bienestar de la gente y apoyar el crecimiento incluyente.

En la región de ALC, 73% de los países, como Brasil, México, Argentina y Colombia, contaba con una estrategia digital en 2015 (OECD, 2017l). Entre los países que dijeron no tener una estrategia en vigor, muchos dieron los pasos preliminares para establecerla. Un porcentaje menor de los países de ALC, que alcanzó la cifra de 60%, informó que utiliza indicadores de desempeño para supervisar los avances en gobierno electrónico. Al mismo tiempo, en 2015, 61% de los países de ALC tenía portales de Internet (Gráfica 6.16) que permiten un único punto de acceso a los servicios gubernamentales, lo que facilita la interacción de los ciudadanos con el sector público y aporta una imagen unificada de este sector a la sociedad. Poco más de la mitad de los países de ALC ya había reconocido legalmente mecanismos de identificación digital en 2015 (Gráfica 6.16).

Gráfica 6.16. **Portales nacionales de Internet y mecanismos de reconocimiento digital**



Fuente: Encuesta de la OCDE de 2015 sobre desempeño del gobierno digital.

Las tecnologías digitales también contribuyen a incrementar la participación en comunidades sociales y políticas e impulsar el gobierno abierto y la transparencia, lo que aumenta la rendición de cuentas y la integridad del sector público. Sin embargo, la rendición de cuentas también puede reducir la confianza como daño colateral en el corto plazo. Las nuevas tecnologías también influyen en cuestiones como campañas políticas, discursos de odio y noticias falsas, lo cual podría afectar la cohesión social y la confianza.

Los gobiernos pueden abordar estos temas mediante estrategias de gobierno digital que mantengan enfoques más abiertos y colaborativos, capaces de fomentar los efectos positivos de la transformación digital (Ubaldi, 2013). Esto también puede ayudar a atender algunas implicaciones potencialmente negativas para los gobiernos, como el riesgo de una mayor marginación ocasionada por puntos de vista políticos más arraigados, o el aumento de oportunidades para eludir políticas y regulaciones en una economía basada en plataformas, lo que afectaría la seguridad pública y la igualdad de oportunidades.

6.5. Mejorar la confianza. Seguridad, privacidad y protección del consumidor

La confianza en el entorno digital se puede socavar de muchas maneras, incluso mediante el robo de identidad y la identificación personal en las transacciones electrónicas. Una vez perdida, la confianza es difícil de recuperar. Por consiguiente, es fundamental para la transformación digital; sin ella, personas, empresas y gobiernos no harán pleno uso de las tecnologías digitales y no se aprovechará una fuente importante de posible crecimiento y progreso social.

Contar con estrategias nacionales integrales y congruentes para la seguridad y la privacidad digitales, desarrolladas en conjunto con todas las partes interesadas pertinentes, puede ayudar a atender temas como protección de datos personales, protección de secretos comerciales, resiliencia de servicios esenciales (como agua, energía, finanzas, salud y seguridad públicas; véase el Recuadro 5.5), creación de incentivos (por ejemplo, seguros cibernéticos, contratación pública), apoyo a las Pymes y desarrollo de las competencias relacionadas. Al mismo tiempo, es importante continuar promoviendo la protección efectiva al consumidor que participa en el comercio electrónico y otras actividades en Internet, así como fomentar el uso de identidad electrónica, autenticación y firmas electrónicas para promover la confianza.

Recuadro 6.5. **Seguridad digital y resiliencia en sectores esenciales**

Un aspecto relevante propio de la transformación digital es la necesidad de tener resiliencia y una mejor seguridad para mitigar posibles alteraciones de las actividades económicas y sociales por incidentes de seguridad digital. Tradicionalmente entendidos como infracciones de disponibilidad, integridad y confidencialidad de las TIC y la información, los incidentes de seguridad digital son cada vez más frecuentes y complejos; aprovechan el carácter mundial del Internet para propagarse con rapidez más allá de fronteras jurisdiccionales, organizacionales y sectoriales, como lo demuestran los recientes ataques de Wannacry, NotPetya y Dyn.

Los incidentes de seguridad digital alteran las actividades de todos los negocios, tanto Pymes como empresas grandes, gobiernos e individuos, y causan daños financieros y de reputación. Por ejemplo, NotPetya ocasionó el cierre temporal de la producción de varias empresas mundiales, como Merck, la cual tuvo que tomar prestadas dosis de sus vacunas de las reservas del US Center for Disease Control and Prevention para surtir pedidos de sus clientes, lo cual restó USD 240 millones de ventas a la organización en su tercer trimestre. Los incidentes también causan daño físico, como las interrupciones del servicio eléctrico en Ucrania que afectaron a alrededor de 225 000 clientes en 2015. Dichos incidentes pueden convertirse en crisis de gran escala y afectar infraestructura esencial para el funcionamiento de la

Recuadro 6.5. **Seguridad digital y resiliencia en sectores esenciales** *(Cont.)*

economía y la sociedad, como servicios financieros, de energía, transporte y gubernamentales esenciales. Además de los escenarios catastróficos de este tipo, los incidentes de seguridad digital también ejercen efectos negativos sutiles pero de largo plazo, al debilitar la confianza en el entorno digital, limitar la innovación, desacelerar la adopción de las nuevas tecnologías, así como obstaculizar la transformación digital y sus beneficios relacionados.

La mayoría de los sectores de infraestructura fundamental ha dependido de las tecnologías digitales durante muchos años y, por tanto, sus operadores tienen cierta experiencia en la gestión de riesgos de seguridad digital. Sin embargo, el alcance de los cambios derivados de la transformación digital plantea nuevos retos a los responsables de formular políticas públicas, al enfocarse en estos asuntos desde una perspectiva del gobierno en su conjunto y para los reguladores y responsables de la formulación de políticas públicas de cada sector a medida que algunos operadores participan cada vez más en áreas nuevas para ellos, como la innovación basada en datos y el IoT.

Hay muchas diferencias entre los servicios de infraestructura esenciales y la seguridad digital. Por ejemplo, el sector financiero ha sido un objetivo principal de la delincuencia cibernética y ha trabajado para afrontar los riesgos de seguridad digital durante muchos años. Este sector, muy dependiente de la tecnología digital, ha adquirido un carácter internacional y cuenta con una importante infraestructura transfronteriza para gestionar pagos, transferencias interbancarias y sistemas de liquidación de divisas más allá de las fronteras. Por consiguiente, los reguladores financieros han prestado cada vez más atención a los riesgos de seguridad digital en las instituciones que supervisan, y han puesto en marcha diversas iniciativas de coordinación internacional para compartir experiencias y garantizar la integridad de los sistemas comunes de los cuales dependen. Al mismo tiempo, los responsables de formular políticas públicas y los reguladores se interesan por garantizar un sistema financiero eficaz e innovador que cubra las necesidades de sus usuarios. En consecuencia, se enfrenta el reto primordial de equilibrar los requerimientos de altos estándares de seguridad para mantener la integridad de los sistemas financieros y a la vez asegurar una apertura suficiente a la innovación. Un área interesante es la de los sistemas de captura y liquidación, en los que tiene lugar un proceso de innovación importante impulsado por las tecnologías digitales —incluso la cadena de bloques—, lo cual convierte a la seguridad digital en un asunto prioritario. Además, han surgido varias innovaciones orientadas a aumentar la seguridad de las transacciones digitales y a garantizar la confianza en el entorno en Internet.

El sector energético —tal vez menos dependiente en términos digitales, pues principalmente gestiona un recurso físico— fue uno los primeros en adoptar las tecnologías digitales; las empresas eléctricas utilizan las TIC para facilitar la gestión y la operación de la red desde la década de 1970. Pero el crecimiento del IoT se combinó con la diversificación y descentralización de las tecnologías energéticas que vinculan a millones de nuevos "prosumidores" de pequeña escala y a miles de millones de dispositivos potencialmente vulnerables con el sistema de electricidad (IEA, 2017). Las tecnologías digitales en los sistemas energéticos centralizados también están cambiando al desplazarse de las soluciones específicas para los propietarios o vendedores a estándares industriales nuevos de protocolo abierto, mayores niveles de automatización y un avance a la computación en la nube. Los sistemas nuevos tal vez tengan un nivel general de seguridad mayor, pero pierden la protección que aporta el secreto del diseño de producto patentado ("seguridad por oscuridad") y la necesidad de los posibles atacantes de adquirir conocimientos de alta especialización sobre el sistema energético. Por consiguiente, la superficie de ataque está en proceso de cambio y en una gran expansión.

En el sector del transporte, que es un facilitador esencial del servicio público, el transporte y la logística de carga, muchos expertos predicen una revolución en la forma de ofrecer movilidad, debido en particular al surgimiento de plataformas de transporte compartido y automatización de vehículos, ambos propiciados por los análisis de Big data y los avances en las ciencias de la información. La automatización vehicular, en particular cuando se combina con el transporte

Recuadro 6.5. **Seguridad digital y resiliencia en sectores esenciales** *(Cont.)*

mediante plataformas electrónicas y tal vez también con el reparto urbano de mercancías, probablemente se encuentre entre los primeros casos que se implementen (ITF, 2017). La seguridad digital será un aspecto importante de la infraestructura de comunicaciones entre vehículos, que incluye sólidas salvaguardas de seguridad de datos para prevenir ataques a la seguridad digital en la infraestructura básica de transporte, así como para asegurar niveles aceptables de resiliencia a los incidentes.

Muchas instalaciones y organismos gubernamentales constituyen también una infraestructura básica y son proveedores de servicios esenciales. En años recientes, los gobiernos recibieron un cúmulo de amenazas digitales cada vez más elaboradas y sigilosas. Incluyen ataques provenientes de ciberdelincuentes que retienen información gubernamental para solicitar recompensa, de actores estatales orientados a robar secretos de Estado e información personal de los funcionarios públicos, y algunos activistas políticos que protestan alterando y desfigurando sitios web del gobierno. Para los gobiernos, el riesgo digital trasciende los ataques a la seguridad digital. La confianza del público en los gobiernos por sí sola es vulnerable a amenazas "híbridas", como difundir campañas de desinformación en canales de Internet que apuntan a influir en los procesos políticos o a erosionar la cohesión social. Muchos gobiernos aún no tienen la capacidad de mitigar ataques avanzados a la seguridad digital ni la agilidad para contrarrestar las amenazas híbridas.

Otro importante reto planteado por la transformación digital en los sectores de finanzas, energía y transporte es el papel cada vez más relevante asumido por actores menores, como las Pymes, lo cual extiende el riesgo de seguridad digital a servicios de infraestructura básica y esenciales más allá del ámbito de los grandes actores centrales, como los bancos o las empresas de electricidad. Hablamos, por ejemplo, de las empresas de reciente creación que ofrecen innovadores sistemas de pago, tecnologías de comercialización de energía basadas en la cadena de bloques o servicios de movilidad en el área del transporte. Aparte de las empresas de reciente creación, la gestión de riesgos de seguridad digital por parte de Pymes bien establecidas en las cadenas de valor de servicios esenciales es también cada vez más importante, si se desea evitar que dichas empresas se conviertan en el punto débil de las empresas grandes en su cadena de valor.

En un entorno de transformación digital generalizada, los gobiernos se esfuerzan por crear las condiciones para un mayor nivel de seguridad digital en todos los servicios esenciales y la infraestructura básica. Si bien muchos riesgos de seguridad digital y prácticas de gestión de riesgos son semejantes en los distintos sectores, algunos aspectos son específicos de determinado sector, por ejemplo, de modo que tomen en cuenta un equipo técnico complejo, características particulares del mercado (como la estructura de la cadena de valor) y requerimientos regulatorios (como los requisitos mínimos de servicio), etc. Sin embargo, varios retos de política afectan a todos los sectores, lo que incluye cómo fomentar buenas prácticas de gestión de riesgos de seguridad digital por parte de todas las organizaciones, entre ellas las Pymes; cómo tomar en cuenta la interdependencia transfronteriza y transectorial; cómo incorporar la seguridad en el diseño de dispositivos de IoT, y cómo promover la confianza con y entre los operadores privados para facilitar el intercambio de información sobre amenazas, vulnerabilidades e incidentes.

Fuente: OECD, 2018a.

El diálogo y la cooperación entre los sectores público y privado serán fundamentales para aumentar la confianza en la economía digital. Involucrar a gobiernos, ciudadanos y otras partes interesadas principales en el debate sobre seguridad digital será imprescindible para respaldar la confianza en la adopción de tecnologías digitales. Lo anterior es esencial para fomentar sinergias entre los distintos sectores y acercar a líderes gubernamentales y empresariales para unir fuerzas ante los desafíos de seguridad digital.

En el informe *Políticas de banda ancha para América Latina y el Caribe: un manual para la economía digital* (OECD, 2016a) se señala que muchos países de ALC elaboraron políticas que abordan algunos aspectos de **seguridad digital**. Sin embargo, normalmente —con algunas excepciones— no tratan este tema desde una perspectiva estratégica. Aún más importante, a menudo no abordan la política de seguridad digital como un medio para incrementar la prosperidad económica y social, y, por el contrario, se centran en los aspectos técnicos y penales del tema, o en la seguridad nacional. Las políticas en vigor a menudo carecen del nivel adecuado de coordinación entre el gobierno y las partes interesadas. Eso mina los esfuerzos de la política pública para estimular el uso de las TIC, como resultado del escaso entendimiento de las dimensiones económica y social de la ciberseguridad.

En 2015, solo seis países (Colombia, México, Panamá, Paraguay, Trinidad y Tobago, y Uruguay) contaban con una estrategia nacional de seguridad digital. Por desgracia, la gran mayoría de las estrategias nacionales digitales adoptadas hasta la fecha carece de una visión clara y general de largo plazo en relación con los riesgos de seguridad digital y enfrentan muchos retos, como la creación y la mejora de marcos legales de seguridad digital, la generación de competencias de gestión de riesgos de seguridad operativa, una distribución clara de responsabilidades entre las instituciones gubernamentales, y la cooperación internacional y de múltiples actores. Todo indica que la mayoría de los países de ALC aún no se enfoca en los riesgos de seguridad digital desde la perspectiva económica y social, como lo solicitó la OCDE.

En el Manual de *Políticas de banda ancha* también se presentaron varias prácticas adecuadas para estimular políticas y estrategias para la gestión de riesgos de seguridad digital, con base en la *Recommendation on Digital Security Risk Management for Economic and Social Prosperity* y su documento adjunto (OECD, 2015f). En particular, los responsables de formular políticas públicas deben reconocer que los riesgos de seguridad digital son una cuestión económica y social más que un reto técnico solamente. Deben darse cuenta también de que es imposible crear un entorno digital totalmente seguro en el cual se eviten por completo los riesgos. Por consiguiente, deben fomentar un enfoque en el que los líderes y quienes toman decisiones se responsabilicen de gestionar los riesgos; esto significa reducirlos a un nivel aceptable, según el contexto y los objetivos y beneficios sociales y económicos en juego. Todas las medidas de las estrategias de ciberseguridad deben reflejar este enfoque, ya sea que se refieran a la infraestructura de información decisiva, a la cooperación internacional o a los Equipos de Respuesta a Incidentes de Seguridad Informática (CSIRT).

El aumento de la recopilación y el procesamiento de datos personales para actividades económicas y sociales que dependen del entorno digital plantea varios retos de **privacidad**. Estos deben afrontarse para proteger los valores fundamentales y las libertades individuales, y para garantizar un entorno digital que inspire confianza y en el cual las personas participen plenamente. El objetivo de los marcos de protección de la privacidad, también conocidos como marcos de "protección de datos", es crear las condiciones para que las organizaciones públicas y privadas procesen datos personales para alcanzar objetivos económicos y sociales, y, a la vez, proteger la privacidad. En general, establecen los requerimientos que las organizaciones deben respetar cuando recaban, procesan y comparten datos personales, así como los derechos otorgados a las personas. Si bien los marcos de protección de la privacidad suelen desarrollarse en el ámbito nacional, los flujos de datos personales a menudo cruzan fronteras, lo que plantea el tema de la interoperabilidad de estos marcos. Al atenderlo, los responsables de formular políticas públicas se enfrentan a un doble reto: i) elaborar un marco que proteja la privacidad y al mismo tiempo promueva el desarrollo

económico, y *ii*) garantizar un nivel de interoperabilidad internacional suficiente para prevenir que el marco de protección de la privacidad obstaculice o inhiba el comercio internacional.

El propósito de las *Directrices de la OCDE sobre protección de la privacidad y flujos transfronterizos de datos personales* (en adelante Directivas de Privacidad de la OCDE) es apoyar a los responsables de formular políticas públicas en el diseño de marcos de privacidad (OECD, 2013). Se adoptaron inicialmente en 1980 y se modificaron en 2013; definen conceptos claves utilizados en esta área ("datos personales" y "controlador de datos", entre otros) e incluyen principios que sirven como base para elaborar marcos de protección de la privacidad en todo el mundo. Las Directivas de Privacidad de la OCDE son recomendaciones de políticas públicas de alto nivel a partir de las cuales se formule un marco de protección de la privacidad con la flexibilidad para adaptarse a las variaciones regionales y locales. Mientras tanto, deben facilitar la interoperabilidad internacional para los flujos transfronterizos de datos personales.

Como se señala en *Políticas de banda ancha,* en el momento en que se escribió, ningún país de la región de ALC tenía una estrategia o programa nacional integral de privacidad, aunque algunos, como Uruguay, los implementaron desde entonces. Esto no sorprende si se considera que el concepto de estrategia nacional de privacidad es relativamente nuevo. Sin embargo, el porcentaje de los países de ALC con marcos legales de protección de la privacidad y la información en vigor es relativamente alto (alrededor de 40%), y el número va en aumento. Nueve países (Colombia, Costa Rica, Chile, República Dominicana, Ecuador, México, Nicaragua, Perú y Uruguay) ya tenían leyes de protección de la privacidad y la información, e incluso organismos de supervisión o autoridades reguladoras. Brasil, Chile, Jamaica y Paraguay estaban en proceso de consulta y elaboración de nuevas leyes en esta área (Brasil aprobó una nueva ley de protección de datos recientemente). La gran mayoría de los países de la región de ALC, como Brasil, Panamá y El Salvador, tienen leyes sectoriales con disposiciones dispersas sobre protección de la privacidad y la información, pero aún no cuentan con leyes y regulaciones independientes ni con autoridades nacionales en materia de protección de datos.

Un tercer ámbito de importancia para garantizar la confianza en el uso de tecnologías digitales tiene que ver con la **protección al consumidor**. Desde años recientes se reconoce cada vez más que los consumidores informados y facultados pueden, mediante decisiones relativas a la demanda, estimular a las empresas a innovar, mejorar la calidad y competir en precio. Al elegir con buen sustento informativo entre distintos proveedores, los consumidores no solo se benefician de la competencia, sino que la impulsan y sostienen. Como el uso de servicios de comunicación ha aumentado y se ha armonizado, se ha puesto mayor énfasis en la modificación de políticas que rijan las relaciones de los servicios de comunicación con los consumidores. Se han elaborado nuevas medidas para ofrecer mejor protección, más flexibilidad en el mercado para los consumidores y un mejor acceso a la información. En este contexto, los países de la OCDE establecieron una serie de principios de política para garantizar que los intereses del consumidor en materia de servicios de comunicación se protejan de manera adecuada (OECD, 2008).

La introducción del comercio electrónico responde a un cambio estructural en la manera de efectuar transacciones comerciales a través de las redes de banda ancha, al ponerlas en Internet y aumentar su eficacia. Las empresas se benefician de la ampliación del ámbito del mercado y la disminución de obstáculos y costos operativos. Los consumidores también se benefician de la información sobre bienes y servicios, ubicación de vendedores

con mayor facilidad, comparación de precios, servicios de entrega y la conveniencia de comprar desde su computador o dispositivo móvil. Los objetivos clave de las políticas de comercio electrónico se agrupan en tres áreas principales: creación de un marco para pagos electrónicos, identificación de obstáculos para el comercio electrónico (el crecimiento de empresas vinculadas al comercio electrónico u obstáculos que impidan a los usuarios adoptarlo) y diseño de iniciativas que promuevan la adopción del comercio electrónico entre empresas y usuarios.

En el informe *OECD Recommendation on Consumer Protection in E-Commerce [Protección al Consumidor en el Comercio Electrónico. Recomendación de la OCDE]* (OECD, 2016c) se abarca el comercio electrónico entre empresas y consumidores y se abordan dilemas emanados de la relación entre los consumidores y las plataformas en Internet que permiten las transacciones entre pares. Las directrices hacen hincapié en que quienes compran en Internet tienen derecho al mismo nivel de protección que quienes realizan transacciones convencionales. Se hace un llamado a los gobiernos a trabajar con grupos de empresarios y consumidores para determinar cambios legales que logren aumentar la confianza del consumidor en el comercio electrónico. En particular, sugieren que las leyes de protección al consumidor deben cubrir las aplicaciones y servicios que se ofrecen en línea de manera gratuita a cambio de tener acceso a los datos personales del usuario. También se indica que las empresas deben tener especial cuidado en la mercadotecnia dirigida a menores de edad u otros consumidores vulnerables. También se deben tomar medidas para garantizar que los consumidores comprendan los términos y condiciones relativos a la adquisición y uso de contenido digital, y que los consumidores deben también tener acceso a mecanismos fáciles de utilizar para resolver controversias sobre comercio electrónico internas y transfronterizas.

6.6. Fomentar la apertura comercial y de mercado en la economía digital

La transformación digital no ocurre de manera aislada: se moldea por la economía general y la sociedad en su conjunto, y a la vez ayuda a conformarlas. Los marcos de política desempeñan una importante función en lo que se refiere a garantizar las condiciones adecuadas para el florecimiento de la transformación digital. En particular, la apertura comercial y la inversión crean nuevas vías para mejorar con rapidez las tecnologías y las competencias, así como para aumentar la especialización.

La transformación digital redujo considerablemente el costo de participar en el comercio internacional; facilitó la coordinación de las cadenas globales de valor; ayudó a difundir ideas y tecnologías más allá de las fronteras, y conectó a un mayor número de empresas y consumidores en el mundo al desplazar la frontera del comercio digital. Cada vez más empresas, en todos los sectores de manufactura y servicios, participan en ventas electrónicas transfronterizas. Sin embargo, hay diferencias en todos los países, lo cual destaca que es fundamental liberar el potencial del comercio electrónico —y el comercio digital en términos más generales— en una gama de países.

La transformación digital permitió realizar transacciones comerciales completas a través de medios digitales (por ejemplo, servicios de computación en la nube por vía digital) y facilitó el comercio más tradicional (por ejemplo, el comercio de productos y servicios mediante plataformas en línea). Sin embargo, aunque nunca ha sido más fácil participar en actividades comerciales, el comercio digital también incrementó la importancia de algunas medidas comerciales (por ejemplo, la facilitación comercial de compras transfronterizas en línea) y dio paso a nuevos aspectos con impactos comerciales (por ejemplo, flujos de información transfronterizos) (OECD, 2017m).

Conforme avanza la transformación digital, los gobiernos enfrentan nuevos retos en materia regulatoria no solo en la gestión de problemas derivados de dicha transformación, sino también respecto de garantizar que las oportunidades y los beneficios del comercio digital se alcancen y compartan de manera incluyente. Una cuestión particular en torno a la cual se han suscitado múltiples debates es si las reglas comerciales actuales atienden los nuevos adelantos emanados del comercio de la era digital. De hecho, las reglas de comercio multilateral vigentes se negociaron cuando el comercio digital apenas iniciaba y, aunque se concibieron para ser neutrales en términos tecnológicos, surgen dudas sobre si quizá requieran aclararse de modo que reflejen las nuevas formas de comercio digital y los problemas derivados de ellas.

Las reglas comerciales solían basarse en identificar si los productos son bienes o servicios y las fronteras que cruzan, pero los nuevos modelos de negocios y la naturaleza global de Internet desdibujan estas diferenciaciones. Las empresas pueden dar servicio a los mercados de manera flexible desde distintas ubicaciones. Más aún, los productos que ahora venden aglutinan bienes con servicios (como es el caso de una bocina casera inteligente conectada con un asistente personal inteligente controlado por la voz). Esto dificulta cada vez más identificar las reglas comerciales particulares que aplican a transacciones específicas.

Se requiere una mejor comprensión de los factores que conforman el acceso y la apertura de mercado en la era digital: primero, al analizar la apertura del comercio de bienes, servicios y conectividad digital de manera más integral, y segundo, al identificar cómo los diferentes tipos de medidas, nuevas o antiguas, plantean nuevas cuestiones para el comercio digital.

Avanzar a un enfoque más integral a la apertura de los mercados

La apertura de los mercados crea un entorno propicio para los negocios que permite a "los proveedores extranjeros competir en mercados nacionales sin encontrar condiciones discriminatorias, onerosas en exceso o restrictivas" (OECD, 2010). Ayuda a las empresas, nacionales y extranjeras, a aprovechar los beneficios del comercio y contribuye al crecimiento económico (Romalis, 2007). Sin embargo, el surgimiento de nuevos modelos de negocios, aunque facilita más actividades comerciales, también complica la apertura de los mercados.

En efecto, los modelos de negocios innovadores —como los servicios de búsqueda, el apoyo logístico y sistemas de pago seguro— ofrecen soluciones que permiten a las empresas vender sus productos en Internet al reducir parte de la complejidad del comercio en la era digital. Otros hacen de las actividades locales o fuera de línea parte de su modelo de negocios, con el fin de vender nuevos tipos de productos de manera rentable. Además, las empresas dependen cada vez más de las tecnologías digitales no solo en las etapas de producción y en la prestación de productos y servicios, sino también como medio de conectar a actores diferentes y geográficamente dispersos. La transformación digital permite a las empresas recurrir a datos de usuarios para responder mejor a las preferencias del consumidor, orientar mejor sus servicios, y conectar y adaptar los procesos de producción en todo el mundo.

Sin embargo, dichos cambios, combinados con la mayor aglutinación de productos y servicios habilitada por la transformación digital, desafía la apertura en las distinciones de los mercados tradicionales entre productos y servicios. Estos no solo tienen que considerarse ahora en conjunto, sino que también se requiere un mayor enfoque en la apertura a las transferencias de información y a la conectividad digital.

Por consiguiente, es necesario enfocar la apertura de los mercados en el siglo XXI de manera más integral. Por ejemplo, el acceso a Internet quizá sea una condición necesaria pero no suficiente para el florecimiento del comercio digitalizado de bienes. Si los servicios de logística del país receptor (o proveedor) son costosos porque las restricciones del servicio comercial aumentan los precios, o si los bienes se retienen en la frontera por trámites engorrosos, es posible que no se alcancen los beneficios de la transformación digital. Las transacciones comerciales realizadas mediante una plataforma pueden reducirse o no realizarse en absoluto.

Los regímenes abiertos de comercio e inversión pueden crear nuevas vías para mejorar rápidamente las tecnologías y competencias, así como aumentar la especialización. La apertura de los mercados es una condición marco fundamental para conseguir el florecimiento de la transformación digital. La aglutinación de productos y servicios y el surgimiento de nuevos productos y mercados impulsados por la tecnología traen a la luz aspectos relacionados con la clasificación de nuevos tipos de productos y servicios, y destaca la necesidad de garantizar el acceso al mercado tanto de los bienes como de los productos aglutinados o incorporados. La creciente interconexión y una mayor demanda de entrega justo a tiempo también significan que el comercio debe acelerarse y ser más confiable que nunca, lo cual subraya la necesidad de aumentar la eficacia de la facilitación comercial. Al mismo tiempo, los datos forman parte integral de los procesos internacionales de producción. La información es un activo que puede comerciarse, un medio para prestar servicios y coordinar cadenas globales de valor, así como un catalizador de la facilitación comercial.

En este mundo interconectado, los beneficios de la transformación digital para el comercio están supeditados a una combinación de factores. Dentro de la empresa, la inversión en TIC, como Big data, se relaciona con una mayor productividad, pero solo para las empresas que adoptan nuevos procesos organizacionales o tienen acceso a trabajadores con habilidades adecuadas. Para aprovechar estos beneficios también se requiere abrir los mercados. Las nuevas tecnologías suelen estar disponibles por medio del comercio internacional, y es necesario tener acceso a los mercados internacionales de insumos y productos para incrementar la producción y la competitividad. De hecho, las empresas "nacidas globales" prósperas combinan la adopción de las nuevas tecnologías y el acceso a los mercados mundiales.

Al mismo tiempo, entender y ubicar mejor la manera como los aspectos tradicionales de la apertura de los mercados, como la facilitación comercial, pueden tener nuevas repercusiones en el entorno del comercio digitalizado, o cómo la apertura de los mercados en la era digital podría condicionarse por nuevos dilemas, como contar con sistemas de pago electrónico interoperables en el ámbito internacional, aportan a los responsables de formular políticas públicas una visión mejor de los factores que ayudan a los países a aumentar al máximo los beneficios del comercio digital.

Medidas que afectan el comercio digital

Es variado el carácter de las medidas que afectan la manera como las empresas modernas participan en el comercio digital; algunas se relacionan con el acceso y uso de redes digitales o el soporte de servicios digitales; otras son problemas comerciales antiguos con nuevas consecuencias, y algunas más son nuevas medidas que hacen surgir nuevos problemas.

Un problema transversal que afecta a toda empresa que desee participar en el comercio digital tiene que ver con el acceso y uso de redes digitales; son cuestiones que van de la calidad de la infraestructura física a asuntos regulatorios. Si bien algunos problemas

no pertenecen al ámbito directo de la política comercial, sí afectan la capacidad de las empresas de participar en el comercio digital. La infraestructura física o los cables y alambres que apuntalan la transferencia de información entre los países sustentan la conectividad digital. El acceso a dicha infraestructura, mediante la apertura de los mercados que garantiza la competitividad de los mercados de las telecomunicaciones, condiciona el costo de participar en el comercio digital. Al respecto, las restricciones al suministro transfronterizo de servicios de telecomunicaciones es una medida horizontal relacionada con el comercio que afecta la capacidad de las empresas de participar en el comercio digital, ya sea que produzca un bien o un servicio.

El comercio digital puede también cambiar o amplificar la importancia de los problemas "antiguos". Por ejemplo, el comercio de bienes de bajo valor en Internet aún está sujeto a las tradicionales restricciones físicas de conectividad. No obstante, como los costos del comercio pueden representar un porcentaje considerable del valor de las mercancías pequeñas, la rapidez con la que un bien físico cruza una frontera y a qué costo resulta especialmente importante para este tipo de comercio. A la vez, el creciente comercio de paquetes ordenados por medios digitales impone nuevos retos a las autoridades aduanales y otros organismos fronterizos, los cuales se relacionan con la carga de trabajo cada vez mayor y con la necesidad de adaptar los procesos de autorización aduanal y de gestión de riesgos. A su vez, estos pueden afectar los costos en que se incurre en la frontera, incluso para los envíos grandes. Pueden también relacionarse con aspectos de cobro de aranceles o recaudación del impuesto al valor agregado (IVA).

La transformación digital también plantea nuevos problemas como los relacionados con los pagos electrónicos o la interoperabilidad, pero tal vez el más importante y polémico tenga que ver con los flujos transfronterizos de datos. La información apuntala la transformación digital y ejerce un impacto sobre el entorno comercial: como parte integral de la producción, un activo que a su vez puede comercializarse, un medio para prestar servicios y coordinar las cadenas globales de valor y un catalizador de la facilitación comercial. Pero el creciente volumen de información intercambiada más allá de las fronteras ha aumentado la preocupación por la seguridad digital, la protección de la privacidad y el alcance regulatorio y de inspección. Por consiguiente, los gobiernos buscan regular cada vez más las transferencias de datos transfronterizas, o requieren que los datos se almacenen localmente.

Las implicaciones de estas medidas no se entienden bien y provocaron un debate polarizado. Por una parte, hay inquietud por los efectos que las medidas emergentes pueden ejercer en la actividad comercial y la capacidad de beneficiarse del comercio digital; por otra parte, hay preocupación por garantizar el cumplimiento de objetivos legítimos de política pública, como la protección de la privacidad. El reto consiste en encontrar el equilibrio que permita lograr dichos objetivos clave y a la vez conservar los importantes beneficios económicos y comerciales que emanan del comercio habilitado por datos. Para sostener este diálogo será fundamental entender mejor la naturaleza y composición de los flujos de información que son sumamente heterogéneos y que varían entre datos relacionados con la ingeniería y los de logística hasta datos más delicados de tipo financiero y de los clientes. Cada uno requiere un enfoque y un marco de políticas públicas distintos.

La competencia en la economía digital

Fortalecer la competencia, lo que incluye abrir el acceso a los mercados, beneficia a los consumidores mediante precios más bajos y una mayor variedad de productos y servicios, y sustenta el comercio y la inversión. Los mercados competitivos también fortalecen la

transformación digital al fomentar la innovación, nuevos modelos de negocios, el dinamismo empresarial y la productividad, lo cual impulsa el cambio estructural en toda la economía. La transformación digital promueve una mayor competencia en una gran variedad de mercados de productos y servicios, en los niveles tanto nacional como internacional. En la era digital, las fronteras geográficas de mercado tienen menor importancia porque el Internet facilitó el ingreso y crecimiento de proveedores y minoristas (por ejemplo, Amazon, Rakuten, Alibaba) que no necesitan una presencia física en todos los mercados en los cuales venden, lo que ayudó a aumentar la competencia y ampliar las CGV. A su vez, los modelos de negocios digitalizados incrementaron la presión competitiva en los operadores establecidos fuera de Internet.

Las tecnologías digitales permiten que nuevos tipos de productos y servicios compitan con los ya existentes (por ejemplo, servicios que reproducen contenido televisivo a través de Internet contra proveedores de televisión por cable y satelital, publicaciones solo disponibles en línea contra los medios impresos tradicionales, entre otros). En algunos casos, estos nuevos productos y servicios redujeron los precios en gran medida (por ejemplo, los servicios financieros y de correduría) y mejoraron los servicios (por ejemplo, alquiler de películas). En ocasiones, las tecnologías y los datos digitales propiciaron la creación de nuevos productos y servicios que alteraron mercados bien establecidos (por ejemplo, las cámaras de película se reemplazaron por cámaras digitales, y a su vez las cámaras digitales, por teléfonos inteligentes, y los discos compactos se sustituyeron por descargas digitales y el *streaming*).

Pero incluso a medida que las tecnologías y los datos digitales generan mayor competencia en muchos mercados, también mostraron el potencial de empujar a otros a conseguir una mayor concentración, poder de mercado e incluso predominio. Por ejemplo, en los mercados de plataformas en Internet, los efectos de la red y la posibilidad de lograr "expansión sin masa" puede provocar que todo o casi todo sea para el ganador. Si bien los efectos de red —el fenómeno de que algunos productos, como el teléfono, resulten más útiles a medida que aumenta el número de usuarios— son muy comprensibles, la expansión sin masa se refiere a una función de muchos mercados digitales que permite a las empresas añadir nuevos usuarios sin prácticamente ningún costo (véase la sección 3.4).

Los recargos —la diferencia entre el precio que una empresa cobra por su producto en el mercado y el costo en que la empresa incurre para producir una unidad adicional de producto— son un indicador del nivel de competencia en un mercado particular. Los recargos aumentaron en promedio en todas las empresas y países, sobre todo en las compañías situadas en la cima de la distribución de recargos y las que forman parte de sectores digitalmente intensivos. En promedio, las empresas de los sectores digitalmente más intensivos gozan de un recargo 55% mayor que las que operan en sectores con menos intensidad digital, si todos los demás factores se mantienen iguales (cálculo a partir de Calligaris, Criscuolo y Marcolin, 2018). Dicha brecha es persistente aunque se tome en cuenta la productividad y el inventario de patentes de la empresa.

La concentración industrial, aunque imperfecta, puede servir como variable sustitutiva para comprender mejor el grado de competencia que prevalece en cierto sector o mercado, así como los cambios en la estructura de las industrias. Las fusiones y adquisiciones se relacionan con aumentos en la concentración industrial. De 2003 a 2015 se duplicó el número de fusiones y adquisiciones mundiales, con un fuerte incremento en las fusiones y adquisiciones transfronterizas de empresas en sectores digitalmente intensivos (Bajgar *et al.*, en preparación[22]). El número de adquisiciones transfronterizas de empresas de este

tipo creció más de 40% de 2007 a 2015, en comparación con el crecimiento de 20% de las adquisiciones de empresas de menor intensidad digital (Bajgar *et al.*, en preparación[22]). Estos acontecimientos quizá no necesariamente sean una fuente de preocupación, pues pueden ser propios de la naturaleza de la transformación digital, pero es recomendable que los responsables de elaborar políticas públicas los analicen y consideren con más detenimiento.

Conforme la transformación digital siga afectando la competencia, puede derivar en nuevos retos para los marcos de política de competencia, que se diseñaron tomando en cuenta productos tradicionales. Uno de dichos retos es que la digitalización puede introducir nuevas dimensiones de competencia en los mercados, así como nuevas maneras de lograr resultados anticompetitivos, como el uso de algoritmos para la colusión. Además, diversas cuestiones requerirán que las autoridades de competencia aumenten sus actividades de promoción y profundicen su cooperación con los organismos de protección al consumidor, protección de datos y otros reguladores. Estos incluyen el uso de información del consumidor con las salvaguardas de protección de datos pertinentes como un activo competitivo al proveer productos sin costo, o al fijar precios personalizados.

Puede requerirse cooperación más allá de las fronteras para garantizar que se apliquen normas comunes y que los reguladores dispongan de información. Sería útil contar con mecanismos de cumplimiento bilaterales y regionales, por ejemplo, toma de decisiones conjuntas entre jurisdicciones, aunque es fundamental que existan reglas claras que indiquen cómo atender las medidas de cumplimento si hay organismos con responsabilidades duplicadas.

Implicaciones para los países de América Latina y el Caribe (ALC)[6]

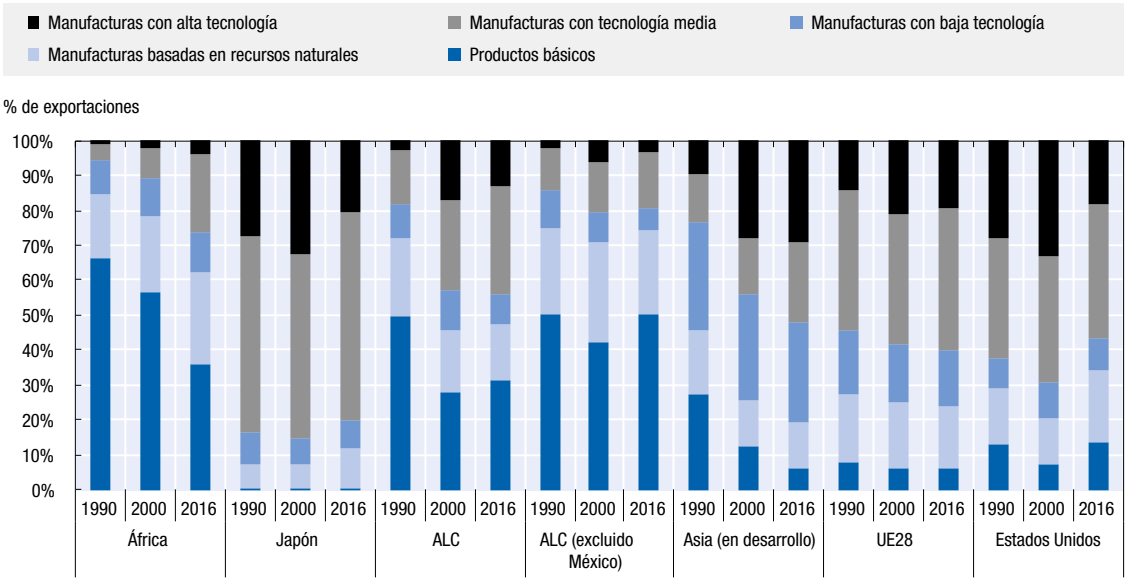
El comercio es esencial para impulsar el crecimiento incluyente y desempeña una función importante para contribuir a acceder a la tecnología, elevar los ingresos y crear empleo. Como ya se mencionó, la transformación digital ofrece nuevas oportunidades para el comercio. Sin embargo, hasta ahora ALC no ha podido aprovechar todos los beneficios que el comercio puede aportar. La proporción de ALC en las exportaciones mundiales de mercancías se estancó desde 1970, y alcanzó un promedio de 5.2% desde ese año, con variaciones mínimas. Dicho estancamiento contrasta con el desempeño de los países en desarrollo de Asia, cuyo porcentaje de las exportaciones mundiales de mercancías fue similar a los niveles alcanzados por ALC en 1970, pero aumentó con constancia a 31% en 2015.

Ello se debe también a que la estructura exportadora de ALC está sesgada hacia los sectores primarios con bajos niveles de complejidad (como agricultura, pesca o minería) (OECD/CAF/ECLAC, 2019; Gráfica 6.17). Esto creó una estructura exportadora que presenta obstáculos al ingreso y que no genera vínculos regresivos en la economía. Esto a su vez dificulta que las micro, pequeñas y medianas empresas (Mipymes), que abundan en ALC, se conecten con los mercados internacionales. Por consiguiente, la región tiene una inserción deficiente en las cadenas globales de valor (CGV) (Gráfica 5.18). La escasa participación de ALC en las CGV se relaciona con bajos niveles de adopción de tecnología y escasos incentivos para invertir en capacidades productivas. En general, la competitividad se mantiene baja, lo cual entorpece el desplazamiento hacia una estructura de exportación más elaborada y a segmentos de mayor valor agregado de las CGV.

Desde principios de siglo las exportaciones de la región se concentraron más en bienes primarios y en la producción básica de recursos naturales. En 2016, en promedio en la región

de ALC (excluido México), 50% de las exportaciones correspondía a productos básicos (cifra mayor que la de 42% registrada en 2000). Otro 23% consistía en manufacturas basadas en recursos naturales y menos de 5% eran manufacturas con alta tecnología, en tanto que solo alrededor de 15% eran manufacturas con tecnología media (Gráfica 6.17).

Gráfica 6.17. **Estructura de exportación por nivel de tecnología, regiones del mundo (1990-2016)**



Fuente: OECD/CAF/ECLAC (2019), cálculos a partir de CEPALSTAT (base de datos).

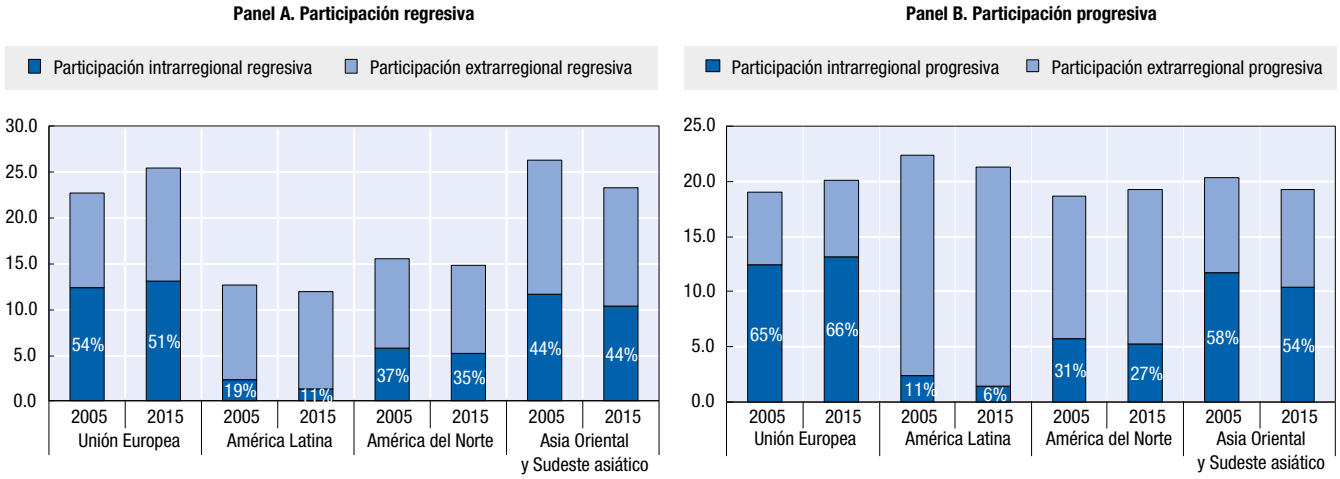
La integración de América Latina en las CGV también ha sido deficiente (OECD/CAF/ECLAC, 2018). La dimensión regional de la actividad de cadenas de valor se aprecia al examinar la participación regresiva y progresiva en las CGV por origen y destino del valor agregado comercializado (Gráfica 6.18). En 2015, en América Latina, solo 11% del valor agregado extranjero utilizado para exportaciones en promedio provino de la región (Gráfica 6.18, Panel A), y solo 6% se exportó como producto intermedio para su posterior procesamiento en la región (Gráfica 6.18, Panel B). En la Unión Europea y el Sudeste asiático —las dos regiones con algunas de las tasas más altas de participación en las CGV en el mundo—, los vínculos regionales fueron mucho más fuertes. Por ejemplo, en la Unión Europea, un promedio de 51% del valor agregado extranjero utilizado para exportaciones provino de otros países de la Unión Europea, y en el Sudeste asiático este porcentaje fue de 44% en 2015.

La participación de la región es mayor en las exportaciones relacionadas con el Tratado de Libre Comercio de América del Norte (TLCAN) (10% en 2014, en comparación con cerca de 6% en 1995). Eso se explica en gran medida por los vínculos progresivos de México con sus socios de América del Norte (Estados Unidos en particular). En el nivel mundial, Brasil es el principal contribuyente de la región de valor agregado extranjero a las exportaciones mundiales (un tercio del total regional en 2014), seguido de México (con cerca de 30%). Este nivel de concentración es similar al de las exportaciones brutas, lo cual indica que Brasil y México son los mayores exportadores de la región (OECD/CAF/ECLAC, 2018).

Durante décadas, la región de ALC experimentó muy pocos cambios en su estructura comercial, en tanto que la integración económica regional aún está muy lejos de su

potencial. En los 15 años recién pasados, más de 70% de las exportaciones e importaciones totales se concentró en cinco economías: Argentina, Brasil, Chile, México y Venezuela. La región sigue comerciando con los mismos socios, pero surgen nuevas relaciones y las pautas comerciales difieren en toda la región. Durante el mismo periodo, Estados Unidos se mantuvo como el principal socio comercial de la región tanto en exportaciones como en importaciones. En fecha reciente, la República Popular China se constituyó como socio clave (OECD/CAF/ECLAC, 2015).

Gráfica 6.18. **Participación intrarregional y extrarregional en las cadenas globales de valor (CGV)**



Nota: Las partes sombreadas identifican la proporción de los vínculos que corresponde a la región.
Fuente: Actualizado de Cadestin *et al.* (2016) a partir de OECD Trade in Value Added (base de datos), julio de 2019.

La integración regional también se mantiene baja: solo 16% de las exportaciones totales de ALC se destina al mercado regional. Dicha cifra es mucho menor que la alcanzada por el comercio intrarregional de los tres principales bloques comerciales del mundo en 2015: la Unión Europea (63.2%), el Tratado de Libre Comercio de América del Norte (50.4%) y la Asociación de Naciones del Sudeste Asiático (46.5%) (UN Comtrade, 2017). Las importaciones son igualmente importantes, pues favorecen la adquisición de insumos y tecnología clave e impulsan la productividad de las empresas, la competitividad de las exportaciones y el crecimiento. Esto se aprecia cada vez más con el surgimiento de las cadenas globales de valor (CGV) y "la interconexión del comercio en productos intermedios, el movimiento de capital e ideas, y la demanda de servicios para coordinar la producción y distribución dispersas de productos y servicios" (OECD/WBG/WTO, 2014).

Ante un difícil entorno comercial mundial, una respuesta de políticas eficaz para los países de ALC es la *integración regional*. Con las ventajas de la cercanía geográfica, el idioma y la afinidad cultural, la región es un espacio natural para que los países de ALC se incorporen a las CGV. Asimismo, aunque equivale a solo 16% de las exportaciones totales de la región, ALC representa porcentajes mucho mayores de las exportaciones de manufacturas que la mayoría de los países. Los mercados regionales son también una vía hacia la diversificación de exportaciones. Y un mercado regional más integrado mejoraría la posición de ALC en las negociaciones comerciales con otros socios.

La convergencia entre los dos mayores acuerdos de integración de la región, la Alianza del Pacífico y el Mercosur, ofrece un camino prometedor. Combinados, estos dos acuerdos de

integración representan más de 80% de la población de la región y más de 90% de su PIB, su comercio y sus flujos de inversión extranjera directa. Eso significa que cualquier acuerdo entre ellos podría resultar un potente catalizador de la integración de toda la región. La convergencia aún se encuentra en una etapa inicial y no se espera que conduzca a negociaciones comerciales formales en el corto plazo. De todas formas, avanzará de manera gradual, empezando con el trabajo en la cooperación en materia aduanera, la facilitación comercial de productos y servicios, las reglas de origen y la certificación de origen digital.

Si bien la región ha avanzado en la eliminación de aranceles al comercio intrarregional, ahora enfrenta el reto de eliminar los *obstáculos no arancelarios (regulatorios)*. Por ejemplo, normas técnicas, sanitarias y fitosanitarias incongruentes; discriminación contra proveedores regionales en las compras gubernamentales y procedimientos aduanales engorrosos. Dichos obstáculos pueden ser mayores para la formación de cadenas regionales de valor que los aranceles (Cadestin, Gourdon y Kowalski, 2016; Bown, Lederman y Robertson, 2017). De igual forma, la región necesita armonizar más las reglas de origen y los marcos regulatorios para el intercambio de bienes, servicios y capacidad de producción (por ejemplo, electricidad) (Powell, 2017). También requiere adoptar estándares internacionales y certificaciones de exportación, sobre todo para los productos agroalimentarios. Los altos costos comerciales son aún un reto para la integración regional, por lo que también es decisivo mejorar la infraestructura, la logística y los procedimientos aduanales (OECD/CAF/ECLAC, 2013).

En lo que se refiere al comercio digital, los nuevos temas ya mencionados también deben atenderse en el entorno de la región de ALC, en particular si seguirá avanzando en la integración regional. Además de los temas como la facilitación comercial, otros nuevos, como los relacionados con los pagos electrónicos, la interoperabilidad y los flujos de información transfronterizos, también deben tomarse en cuenta en el entorno de los países latinoamericanos y caribeños.

Garantizar la competencia sólida en la economía digital es otra cuestión que deben considerar los responsables de formular políticas públicas en la región de ALC. Fomentar la apertura de los mercados y el dinamismo en el entorno empresarial digital requerirá encargarse de cambiar la dinámica de la competencia, incluso temas relacionados con el incremento de la concentración. Asimismo, puede requerir una cooperación internacional más eficaz, por ejemplo, entre las autoridades de competencia de la región.

6.7. Estrategias para la transformación digital

Estrategias digitales nacionales

Como se ha indicado a lo largo de este capítulo, la transformación digital afecta todos los rincones de la economía, la sociedad y las actividades económicas. Para alcanzar todos sus beneficios, es preciso que los gobiernos de la región de ALC trasciendan los tradicionales silos de política y los diferentes niveles de gobierno, y establezcan un enfoque de gobierno completo para formular políticas públicas. Esto implica una mayor coordinación en la toma de decisiones y la aplicación de medidas de políticas en los organismos y órdenes de gobierno, así como una participación más activa de las principales partes interesadas, inclusive la comunidad empresarial, los sindicatos, la sociedad civil y la comunidad técnica, en el proceso de formulación de políticas, así como en su ejecución y supervisión. Al identificar la interdependencia entre las áreas de políticas afectadas por la transformación digital,

será más fácil vincular a las dependencias y organismos gubernamentales pertinentes que necesitan coordinarse para garantizar que las políticas se refuercen mutuamente.

Las estrategias digitales nacionales (EDN) son un componente clave para asegurar un enfoque de gobierno completo. Los actuales métodos para gestionar las EDN varían en todos los países. Información recabada en los 35 países de la OCDE aporta una panorámica de las responsabilidades asignadas por el desarrollo, coordinación, implementación y supervisión de las EDN (OECD, 2017b). El liderazgo en la elaboración de estrategias suele asumirlo una dependencia u organismo que no se dedica a asuntos digitales, en tanto que hasta ahora solo una minoría de países cuenta con un ministerio u organismo dedicado a asuntos digitales. Casi todos los países participan con múltiples actores privados y entidades públicas para contribuir con insumos al desarrollo de sus EDN.

Solo unos cuantos países (por ejemplo, Chile y México en la región de ALC) tienen un único funcionario gubernamental de alto nivel, por ejemplo, en la Oficina del Primer Ministro, en la Presidencia o la Cancillería, que encabece el desarrollo de las EDN o las coordine. Es esencial disponer de una coordinación eficaz para diseñar y poner en marcha un enfoque de gobierno completo con una EDN. En la mayoría de los países de la OCDE, la implementación de las EDN es responsabilidad de varios ministerios, organismos o instituciones, y en algunos de ellos, múltiples partes interesadas también participan en esta etapa. Los organismos responsables de supervisar la aplicación de las EDN suelen ser los mismos que dirigen el desarrollo y la coordinación de dichas estrategias.

Para elaborar una estrategia integrada para la transformación digital también será útil contar con instituciones más fuertes (OECD/CAF/ECLAC, 2018). Como se analizó en el informe *Perspectivas económicas de América Latina* de 2018, es preciso repensar las instituciones de la región de ALC para construir Estados que cumplan y respondan a las demandas de los ciudadanos. Es preciso que sean más confiables, que creen una cultura de integridad y transparencia que consiga recuperar la confianza de los ciudadanos; es preciso que sean más eficientes y eficaces, que mejoren la prestación de servicios a los ciudadanos y hagan un mejor uso de los recursos existentes; y es preciso que sean más visionarias, que se anticipen al cambio, que se adapten a los retos y las demandas que surjan y que encuentren respuestas innovadoras para ellos.

Usar las tecnologías digitales para mejorar la formulación de políticas públicas

Al considerar sus estrategias para la transformación digital, los gobiernos también deben considerar cómo utilizar las herramientas digitales para formular mejor las políticas públicas. La adopción combinada de nuevas tecnologías digitales, la mayor dependencia de nuevas fuentes de datos y el uso de métodos analíticos avanzados tienen un importante potencial de mejorar la eficacia y la implementación de las políticas actuales, facilitar el diseño de políticas y la evaluación de impacto, e incrementar la participación de los ciudadanos y las partes interesadas en la formulación de políticas públicas (OECD, 2018d).

Desde las primeras experiencias de aplicación de políticas, es posible identificar tres áreas en las que la transformación digital promete mejorar la formulación de políticas públicas. La primera es la mejora de la eficiencia y la focalización de las políticas vigentes. La mayor posibilidad, por ejemplo, de supervisar los resultados directamente gracias a las tecnologías de sensores y a la disponibilidad de datos que antes se observaban de manera imperfecta o que solo podían observarse con un importante

costo administrativo facilita el cumplimiento más eficaz de las reglas actuales y reduce el costo de la focalización de políticas.

En el área de las finanzas, los flujos financieros pueden ahora seguirse con un grado de detalle y periodicidad que antes no era posible, y permiten aplicar mejor las actuales regulaciones del mercado financiero y mejorar la gestión de las finanzas públicas. En la agricultura, los sistemas digitales de identificación y teleobservación de las parcelas agrícolas permiten a los países otorgar subsidios directos a los productores y hacer cumplir otras medidas regulatorias relacionadas con la sostenibilidad de la agricultura. Sin embargo, la creciente complejidad de la política, aunada a los temas de privacidad, son aún obstáculos importantes para un uso más generalizado de la focalización y diferenciación de políticas, por ejemplo, en las sociales y educativas.

La segunda área en la que la transformación digital puede beneficiar las políticas públicas es la mejora de la formulación y evaluación de estas políticas. Las tecnologías digitales amplían la diversidad de instrumentos de políticas disponibles para los gobiernos y reducen el costo de la experimentación y evaluación de dichas políticas. En las ciudades, las cámaras digitales que registran de manera automática las placas de los vehículos que entran a una zona congestionada facilitan el diseño, implementación y ejecución de los planes de costeo de congestionamientos. Fusionar los datos sobre congestionamientos y los del uso del transporte público a partir de tarjetas inteligentes puede servir para evaluar el efecto de las políticas urbanas en las conductas de los traslados. En la educación, la capacidad de llevar un registro de los estudiantes durante toda su trayectoria educativa permitió a algunos países descubrir pautas de estudio en algunas instituciones reñidas con el diseño de los estudios y experimentar con nuevos senderos de planes de estudio. Los gobiernos también empezaron ya a utilizar experimentos de laboratorio en línea como enfoques de bajo costo para probar el impacto de métodos de etiquetado alternativos, lo que facilita lograr resultados más eficaces tras su puesta en marcha.

La tercera área prometedora es el potencial que la transformación digital tiene de remodelar la interacción gobierno-ciudadanos e incrementar la participación de los actores. Muchos países de la OCDE están liberando de manera gratuita datos para mejorar la rendición de cuentas en el sector público y permitir que se evalúen los efectos de las políticas actuales. Informar públicamente de los registros de emisión y transferencia de contaminantes en Internet facilita la supervisión por parte de la sociedad civil de las entidades reguladas, con lo que se transparentan los esfuerzos de observancia y las infracciones se abren más al escrutinio público. Como ejemplo de la mayor participación de los reguladores con el sector privado, la creación de *sandboxes regulatorios* en Fintech permitió a las empresas poner a prueba la incorporación de las nuevas tecnologías en un entorno controlado y supervisado, y facilitar la comunicación entre reguladores y empresas.

De manera más específica, las tecnologías digitales pueden servir para desarrollar Planes Nacionales de Desarrollo más eficaces en la región de ALC. Dichas tecnologías son una herramienta muy útil para mejorar la participación y el fortalecimiento de los ciudadanos en la etapa de formulación de estrategias de planificación. También facilitan la evaluación del impacto de los programas y proyectos de gobierno en relación con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS). Más aún, las tecnologías digitales aumentan las capacidades del Estado para desarrollar escenarios macroeconómicos de largo plazo más precisos y rigurosos, esenciales para establecer estrategias de desarrollo congruentes y sostenibles.

Sin embargo, la transformación digital impone varios retos: la creciente granularidad de los datos y el mayor intercambio de información entre los organismos gubernamentales y alianzas público-privados pueden generar vulnerabilidades en términos de seguridad digital e inquietud respecto de la privacidad individual. Si bien esto es cierto en aplicaciones de la tecnología digital tanto por parte del gobierno como por parte del sector privado, dichas inquietudes sin duda son más agudas en el sector público, pues es muy probable que este cuente con información más privada o precisa sobre las personas. Además, la insuficiente infraestructura pública para vincular fuentes desiguales de información es un importante cuello de botella. Esto trae a colación la cuestión de la interoperabilidad de los sistemas de datos dentro y entre áreas diferentes. Por último, si bien la disponibilidad de más información suele ayudar a mejorar las políticas públicas, no es una panacea y viene con riesgos que deberán afrontarse durante la próxima década: en algunos casos, tener menos datos es mejor que tener más. Esto ha implicado que las tasas de adopción del sector público permanezcan bajas en relación con el sector privado y que la mayoría de los ejemplos de política identificados solo se implementen en un nivel local o representen proyectos piloto. Incorporar las mejores prácticas digitales en todas las instituciones nacionales podría entrañar el mayor reto por abordar.

Estas aplicaciones también son prometedoras para la región de América Latina, y surgen algunos ejemplos en los países de ALC, por ejemplo, en Perú y Uruguay, así como en otros países emergentes. Por ejemplo, el gobierno de India opera el mayor sistema de identificación biométrica del mundo, Aadhaar, el cual digita la transferencia de beneficios y planes para los habitantes y se orienta a cubrir a mil 300 millones de personas. Por la magnitud del programa es difícil cuantificar el ahorro en costos, pero se prevén beneficios considerables de la reducción de fraudes, la disminución de fugas y las ganancias en eficiencia (World Bank, 2016). Desplegar las tecnologías digitales también ha propiciado la detección del vertimiento ilegal de residuos en Lima, donde, en un ejemplo particularmente asombroso que implicó un proyecto conjunto entre el ministerio del Medio Ambiente peruano y USAID, se colocaron videocámaras GoPro y localizadores GPS en 10 buitres.[7] Si bien esto permite que los buitres identifiquen vertederos ilegales y aporta coordenadas GPS a las autoridades ambientales, a fin de cuentas los municipios son los responsables de combatir los vertimientos ilegales e incontrolados.

Dichas aplicaciones —y muchas otras— pueden utilizarse en muchas otras áreas, por ejemplo, para ayudar a reducir la informalidad, combatir la corrupción y mejorar la eficacia, entre otras. El grado en el cual se aproveche este potencial dependerá de que los gobiernos demuestren su disposición a adoptar y su capacidad para incrementar el uso de dichas tecnologías, obtener un acceso confiable a datos pertinentes que suelen estar en manos de actores privados y con qué nivel de eficacia se atiendan cuestiones como privacidad y ciberseguridad.

Notas

1. En la actualidad la OCDE realiza estudios nacionales del tipo *Going Digital* para Colombia y Brasil, en los cuales se analizará la gama completa de políticas consideradas en el Marco *Going Digital* presentado en el Capítulo 5.

2. *https://www.emarketer.com/Article/Latin-Americans-Most-Avid-Social-Media-Users/1013517*.

3. Véase en *http://www.oecd.org/innovation/inno/oecd-reviews-of-innovation-policy.htm* mayores detalles sobre estos estudios y las recomendaciones que se presentaron en ellos para los países de ALC.

4. Esta sección se basa en gran medida en las publicaciones OECD/IDB (2016b) y OECD/CAF/ECLAC (2016).

5. M-Pesa (M de móvil), *pesa* es dinero en suajili) es un servicio de transferencia de dinero, financiamiento y microcréditos basado en telefonía móvil, iniciado en 2007 por Vodafone para Safaricom y Vodacom, la red de operadores móviles más grande de Kenya y Tanzania.

6. En las publicaciones OECD/IDB (2016b) y OECD/CAF/ECLAC (2018) se analiza con mayores detalles el comercio de la región de ALC.

7. *http://www.minam.gob.pe/notas-de-prensa/gallinazo-avisa-una-iniciativa-que-rastrea-zonas-contaminadas-de-lima-junto-a-las-aves-mas-emblematicas-de-la-capital/*.

© Asociación Colombiana de Usuarios de Internet, 2019

Capítulo 7

Comentarios finales

La transformación digital continua afecta todos los aspectos de las economías y las sociedades en formas complejas e interrelacionadas, con lo que se pone en jaque a las políticas vigentes en los países de ALC en muchas áreas. Por consiguiente, están en proceso de desintegración los aislamientos de todo tipo, y las fronteras duras son cada vez menos importantes. Eso significa que es esencial contar con una cooperación y colaboración más sólidas dentro y entre los países de ALC, así como repensar la forma de desarrollar y administrar las políticas públicas. En particular, es imprescindible tener un marco de políticas con visión de futuro e integrado que trascienda las políticas aisladas para así garantizar un enfoque de gobierno completo coherente y cohesivo dirigido a aprovechar plenamente el potencial de la transformación digital para la productividad y el bienestar, así como a afrontar sus retos.

Los gobiernos latinoamericanos y caribeños, locales, regionales y nacionales, tienen la oportunidad de reconstruirse por la transformación digital, pues utilizan las tecnologías digitales para mejorar la eficacia y la focalización, facilitar el diseño de políticas innovadoras y la rigurosa evaluación de los resultados, y aumentar la participación de los ciudadanos y las partes interesadas.

La cooperación internacional y de múltiples actores dentro —y más allá— de la región de ALC es esencial para garantizar que la transformación digital sea positiva y sustente el crecimiento incluyente. El Internet cruza las fronteras nacionales y cambia los conceptos convencionales de ubicación, distancia y jurisdicción, lo que requiere una mayor cooperación internacional y de múltiples actores.

Es primordial tener un enfoque centrado en las personas e incluyente en la formulación de políticas públicas en la era digital. Si los responsables de elaborar políticas públicas pierden de vista al individuo y la necesidad que todos tenemos de participar en la transformación digital y beneficiarse de ella, esta no podrá ser positiva e incluyente. Asegurar la conectividad y el acceso asequible a todos en la región de ALC, la inversión en educación y competencias, la competencia sólida, así como la protección de la privacidad

de las personas y los derechos de los consumidores, son elementos clave de un enfoque incluyente y centrado en los individuos.

Para sustentar la formulación de políticas públicas en la era digital resulta esencial medir mejor la transformación digital en la región de ALC y sus implicaciones, incluso en áreas como las cuentas nacionales, el uso empresarial y doméstico de las tecnologías digitales, la información y los flujos de datos, la confianza de los ciudadanos y el comercio digital. Los enfoques actuales hacia la medición de la economía digital pueden ejecutarse por las oficinas de estadísticas de la región (véase en el Anexo II la orientación de la OCDE disponible sobre medición de la transformación digital). Al mismo tiempo, los datos no necesariamente provengan de fuentes estadísticas tradicionales, sino que también pueden basarse en el creciente volumen de información disponible en Internet (por ejemplo, sobre precios).

De cara al futuro, es evidente que los gobiernos tendrán que superar los actuales silos de política y trascenderlos para entender mejor de qué manera la transformación digital reestructura la vida, cómo explotarla mejor y cómo ayudar a quienes corren peligro de quedar rezagados. Con el modelo de múltiples actores que ha servido tan bien a muchos países, es importante ser creativos y audaces para conseguir que la transformación digital funcione para todas las personas y para la economía.

Juntos, los gobiernos y las partes interesadas de los países de ALC pueden y deben conformar un futuro digital común que aproveche al máximo las inmensas oportunidades que la transformación digital ofrece de mejorar la vida de las personas e impulsar la productividad y el crecimiento económico, y a la vez, garantizar que nadie quede atrás.

Referencias

Acemoglu, D., y P. Restrepo (2017), "Robots and Jobs: Evidence from US Labor Markets", NBER Working Paper, núm. 23285, National Bureau of Economic Research, Cambridge, Massachusetts, https://www.nber.org/papers/w23285.

Adalet McGowan, M., D. Andrews y V. Millot (2017a), "The Walking Dead? Zombie Firms and Productivity Performance in OECD countries", *OECD Economics Department Working Paper,* núm. 1372.

Adalet McGowan, M., D. Andrews y V. Millot (2017b), "Insolvency regimes, zombie firms and capital reallocation", *OECD Economics Department Working Papers*, núm. 1399, OECD Publishing, París, *http://dx.doi.org/10.1787/5a16beda-en*.

Ahmad, N., J. Ribarsky y M. Reinsdorf (2017), "Can Potential Mismeasurement of the Digital Economy Explain the Post-crisis Slowdown in GDP and Productivity Growth?", OECD Statistics Working Papers, 2017/09, OECD Publishing, París, *http://dx.doi.org/10.1787/a8e751b7-en*.

Andrews, D., C. Criscuolo y P. Gal (2016), "The Best versus the Rest: The Global Productivity Slowdown, Divergence across Firms and the Role of Public Policy", *OECD Productivity Working Papers*, núm. 5.

Andrews, D. y C. Criscuolo (2013), "Knowledge-Based Capital, Innovation and Resource Allocation", *OECD Economics Department Working Papers,* núm. 1046, OECD Publishing, París.

Andrews, D., G. Nicoletti y C. Timiolitis (2018), "Going Digital — What Determines Technology Adoption Among Firms", *OECD Economics Department Working Papers,* OECD Publishing, París.

Berger, T. y C.B. Frey (2015), "Industrial Renewal in the 21st Century: Evidence from US Cities", *Regional Studies,* http://dx.doi.org/10.1080/00343404.2015.1100288.

Berlingieri, G., P. Blanchenay y C. Criscuolo (2017), "The great divergence(s)", *OECD Science, Technology and Industry Policy Papers*, núm. 39, OECD Publishing, París, *http://dx.doi.org/10.1787/953f3853-en*.

Betcherman, G., *et al.* (2007), "A review of interventions to support young workers: Findings of the Youth Employment Inventory", *Social Protection Discussion Paper*, núm. 0715, World Bank Group, Washington, D.C.

Bloom, N., R. Sadun y J. Van Reenen (2012), "Americans Do IT Better: US Multinationals and the Productivity Miracle", *American Economic Review* 102(1): 167-201.

Bosch, M., A. Melguizo y C. Pagés (2013), *Better Pensions, Better Jobs: Towards Universal Coverage in Latin America and the Caribbean*, Inter-American Development Bank, Washington, D.C., https://publications.iadb.org/handle/11319/462?locale-attribute=en.

Bown, C., D. Lederman, S. Pienknagura y R. Robertson (2017), *Better Neighbors: Toward a Renewal of Economic Integration in Latin America*, Latin America and Caribbean Studies, Washington, D.C., World Bank, https://openknowledge.worldbank.org/handle/10986/25736 License: CC BY 3.0 IGO.

Brynjolfsson, E., D. Rock y C. Syverson (2017), "Artificial Intelligence and the Modern Productivity Paradox: A Clash of Expectations and Statistics", *NBER Working Papers 24001*, National Bureau of Economic Research, Cambridge.

Cadestin, C., J. Gourdon y P. Kowalski (2016), "Participation in global value chains in Latin America: Implications for trade and trade-related policy", *OECD Trade Policy Papers*, núm. 192, OECD Publishing, París, *http://dx.doi.org/10.1787/5jlpq80ts8f2-en*.

Calvino, F. y C. Criscuolo (2018), "Business Dynamics and Digitalisation: A Progress Report", DSTI/CIIE(2017)17.

Calvino, F., C. Criscuolo, L. Marcolin y M. Squicciarini (en preparación), "A Taxonomy of Digital Sectors", *STI Working Paper*, OECD Publishing, París.

Cerutti, P., *et al.* (2014), "Social assistance and labour market programmes in Latin America: Methodology and key findings from the social protection database", *Social Protection and Labour Discussion Paper*, núm. 1401, World Bank Group, Washington, D.C.

COMSCORE (2016), "Latin Americans Are the Most Avid Social Media Users", *https://www.emarketer.com/Article/Latin-Americans-Most-Avid-Social-Media-Users/1013517*.

Criscuolo, C., P. Gal y C. Menon (2014), "The Dynamics of Employment Growth: New Evidence from 17 Countries", *OECD STI Policy Papers*, núm. 14.

Dauth, W., S. Findeisen, J. Suedekum y N. Woessner (2017), "German robots – The impact of industrial robots on workers", *CEPR Discussion Papers,* núm. 12306.

Dini, M. y G. Stumpo (coords.) (2018), "Mipymes en América Latina: un frágil desempeño y nuevos desafíos para las políticas de fomento", *Documentos de Proyectos* (LC/TS.2018/75), Economic Commission for Latin America and the Caribbean (ECLAC), Santiago.

Dougherty, S. y O. Escobar (2016), "What Policies to Combat Labour Informality? Evidence from Mexico", OECD Economics Department, mayo, versión corregida de *Working Paper* núm. 1043, *http://dx.doi.org/10.1787/5k483jrvnjq2-en*.

Fares, J. y O. S. Puerto (2009), "Towards comprehensive training", *Social Protection Discussion Paper*, núm. 0924, World Bank Group, Washington, D.C.

Goldfarb, A. y C. Tucker (2017), "Digital Economics", *NBER Working Paper,* núm. w23684. National Bureau of Economic Research.

Graetz, G. y G. Michaels (2017), "Robots at work", http://personal.lse.ac.uk/michaels/Graetz_Michaels_Robots.pdf.

Haskel, J. y S. Westlake (2017), *Capitalism without Capital: the Rise of the Intangible Economy*, Princeton University Press.

Henderson, R. (1993), "Underinvestment and Incompetence as Responses to Radical Innovation: Evidence from the Photolithographic Alignment Equipment Industry", *RAND Journal of Economics,* 24(2), pp. 248-270.

International Energy Agency (IEA) (2017), *Digitalization and Energy*, OECD/IEA Publishing, París, *http://www.iea.org/publications/freepublications/publication/DigitalizationandEnergy3.pdf*.

ILO (2016a), *Soluciones eficaces: Políticas activas del mercado de trabajo en América Latina y el Caribe* [Efficient Solutions: Active Labour Market Policies in Latin America and the Caribbean], International Labour Organization, Ginebra.

ILO (2016b), *Non-standard Employment around the World: Understanding Challenges, Shaping Prospects,* International Labour Organization, Ginebra.

International Transport Forum (ITF) (2017), "Managing the Transition to Driverless Road Freight Transport", *https://www.itf-oecd.org/sites/default/files/docs/managing-transition-driverless-road-freight-transport.pdf*.

Nedelkoska, L. y G. Quintini (2018), "Automation, skills use and training", OECD Social, Employment and Migration Working Papers 202, OECD Publishing.

McKinsey Global Institute (2018), *Solving the Productivity Puzzle: The Role of Demand and the Promise of Digitization*, McKinsey & Company.

Melitz, M.J. (2003), "The Impact of Trade on Intra-Industry Reallocations and Aggregate Industry Productivity", *Econometrica*, vol. 71, núm. 6, pp. 1695-1725, noviembre de 2003.

OECD (2019a), *Going Digital: Shaping Policies, Improving Lives,* OECD Publishing, París, *https://doi.org/10.1787/9789264312012-en*.

OECD (2019b), *Measuring the Digital Transformation: A Roadmap for the Future*, OECD Publishing, París, *https://doi.org/10.1787/9789264311992-en*.

OECD (2019c), *How's Life in the Digital Age?: Opportunities and Risks of the Digital Transformation for People's Well-being*, OECD Publishing, París, *https://doi.org/10.1787/9789264311800-en*.

OECD (2018a), "Going Digital in a Multilateral World: An Interim Report to Ministers", informe presentado en la Reunión del Consejo de la OCDE a Nivel Ministerial, 30-31 de mayo de 2018, C/MIN(2018)6.

OECD (2018b), *Skills in Ibero-America: Insights from PISA 2015*, OECD Publishing, París.

OECD (2018c), OECD Broadband Portal, *http://www.oecd.org/sti/broadband/broadband-statistics*.

OECD (2018d), "Using digital technologies to improve the design and enforcement of public policies", *OECD Digital Economy Papers*, OECD Publishing, París.

OECD (2017a), *Going Digital: Making the Transformation Work for Growth and Well-Being*, Reunión del Consejo de la OCDE a Nivel Ministerial, París, *http://www.oecd.org/mcm/documents/C-MIN-2018-6-EN.pdf*.

OECD (2017b), *OECD Digital Economy Outlook 2017*, OECD Publishing, París, *http://dx.doi.org/10.1787/9789264276284-en*.

OECD (2017c), *OECD Science, Technology and Industry Scoreboard 2017*, OECD Publishing, París.

OECD (2017d), *OECD Telecommunication and Broadcasting Review of Mexico 2017*, OECD Publishing, París.

OECD (2017e), *OECD Territorial Reviews: Northern Sparsely Populated Areas*, OECD Publishing, París, *http://dx.doi.org/10.1787/9789264268234-en*.

OECD (2017f), *The Next Production Revolution – Implications for Governments and Businesses*, OECD Publishing, París.

OECD (2017g), *OECD Economic Surveys — Mexico*, OECD Publishing, París.

OECD (2017h), *Business Dynamics and Productivity*, OECD Publishing, París.

OECD (2017i), *OECD Employment Outlook 2017*, OECD Publishing, París, *http://dx.doi.org/10.1787/empl_outlook-2017-en*.

OECD (2017j), "Future of work and skills", ponencia presentada en la segunda reunión del G20 Employment Group, febrero de 2017, París.

OECD (2017k), "Enhancing Social Inclusion in Latin America, Key Issues and the Role of Social Protection Systems", OECD Latin America and the Caribbean Regional Programme, OECD, París.

OECD (2017l), *Government at a Glance — Latin America*, OECD Publishing, París.

OECD (2017m), "Digital trade: developing a framework for analysis", OECD Trade Policy Papers, núm. 205, OECD Publishing, París, *http://dx.doi.org/10.1787/524c8c83-en*.

OECD (2016a), *Ministerial Declaration on the Digital Economy (Cancún Declaration)*, Cancún, *https://www.oecd.org/internet/Digital-Economy-Ministerial-Declaration-2016.pdf*.

OECD (2016b), *Start-up Latin America 2016 — Building an Innovative Future*, Development Centre Studies, OECD Publishing, París.

OECD (2016c), *OECD Recommendation — Consumer Protection in E-Commerce*, Digital Economy Papers, OECD Publishing, París.

OECD (2015a), *Data-Driven Innovation: Big Data for Growth and Well-Being*, OECD Publishing, París, *http://dx.doi.org/10.1787/9789264229358-en*.

OECD (2015b), *The Future of Productivity*, OECD Publishing, París.

OECD (2015c), *OECD Economic Surveys — Brazil*, OECD Publishing, París.

OECD (2015d), *The Innovation Imperative — Contributing to Productivity, Growth and Well-Being*, OECD Publishing, París.

OECD (2015e), *Education at a Glance 2015: OECD Indicators,* OECD Publishing, París, *http://dx.doi.org/10.1787/eag-2015-en*.

OECD (2015f), *Digital Security Risk Management for Economic and Social Prosperity*, OECD Recommendation and Companion Document, OECD Publishing, París.

OECD (2013), *The OECD Privacy Framework*, OECD Publishing, París.

OECD (2010) "OECD market openness principles", OECD innovation Policy Platform, consultado en mayo de 2017: *http://www.oecd.org/innovation/policyplatform/48137680.pdf*.

OECD (2008), *OECD Policy Guidance for Protecting and Empowering Consumers in Communication1 Services*, OECD Publishing, París.

OECD (2004), *The Economic Impacts of ICT — Measurement, Evidence and Implications*, OECD Publishing, París, *http://dx.doi.org/10.1787/9789264026780-en*.

OECD/CAF/ECLAC (2019), *Latin American Economic Outlook 2019 — Development in Transition*, OECD Publishing, París.

OECD/CAF/ECLAC (2018), *Latin American Economic Outlook 2018 — Rethinking Institutions for Development*, OECD Publishing, París.

OECD/CAF/ECLAC (2016), *Latin American Economic Outlook 2017: Youth, Skills and Entrepreneurship*, OECD Publishing, París, *http://dx.doi.org/10.1787/leo-2017-en*.

OECD/CAF/ECLAC (2015), *Latin American Economic Outlook 2016: Towards a New Partnership with China*, OECD Publishing, París, *http://dx.doi.org/10.1787/9789264246218-en*.

OECD/CAF/ECLAC (2014), *Latin American Economic Outlook 2015: Education, Skills and Innovation for Development*, OECD Publishing, París, *http://dx.doi.org/10.1787/leo-2015-en*.

OECD/CAF/ECLAC (2013), *Latin American Economic Outlook 2014: Logistics and Competitiveness for Development,* OECD Publishing, París, http://dx.doi.org/10.1787/leo-2014-en.

OECD/CIAT/IDB (2016), Taxing Wages in Latin America and the Caribbean, OECD Publishing, París, *http://dx.doi.org/10.1787/9789264262607-en*.

OECD/IDB (2016a), *Broadband Policies for Latin America and the Caribbean*, OECD Publishing, París.

OECD/IDB (2016b), *Boosting Productivity and Inclusive Growth in Latin America*, OECD Publishing, París.

OECD/WBG/WTO (2014), "Global Value Chains: challenges, opportunities, and implications for policy", OECD, World Bank Group y World Trade Organization Report preparado para entregarse a la G20 Trade Ministers Meeting, Sydney, Australia, 19 de julio de 2014.

Pellegrino, B., y L. Zingales (2014), "Diagnosing the Italian Disease", *NBER Working Paper*, núm. 23964, National Bureau of Economic Research.

Ubaldi, B. (2013), "Open Government Data: Towards Empirical Analysis of Open Government Data Initiatives", *OECD Working Papers on Public Governance,* núm. 22, OECD Publishing, *http://dx.doi.org/10.1787/5k46bj4f03s7-en*.

Van Ark, B., *et al.* (2016), "Navigating the New Digital Economy: Driving Digital Growth and Productivity from Installation to Deployment", Conference Board, Nueva York.

World Bank (2016), *LAC Equity Lab, Tabulations of SEDLAC* (CEDLAS y World Bank) y *World Development Indicators* (base de datos), www.worldbank.org/ en/topic/poverty/lac-equity-lab1/overview.

Anexo I. Directrices de política de la OCDE sobre economía digital

Desde la creación de la OCDE, en 1961, se han elaborado en su foro cerca de 450 instrumentos legales fundamentales. Algunos son Actos de la OCDE (por ejemplo, Decisiones y Recomendaciones adoptadas por el Consejo de la OCDE de acuerdo con la Convención de la Organización) y otros instrumentos de este tipo desarrollados en el marco de la OCDE (por ejemplo, Declaraciones y Acuerdos internacionales). Todos los principales instrumentos jurídicos de la OCDE, en vigor o derogados, se incluyen en el Compendio de Instrumentos Jurídicos de la OCDE, disponible en Internet.

La mayoría de los instrumentos jurídicos pertinentes para la economía digital se presenta en forma de Recomendaciones. Se trata de instrumentos jurídicos de la Organización que si bien no son legalmente vinculantes, la práctica les otorga una gran fuerza moral, pues representan la voluntad política de los Adherentes. Se espera que los Adherentes hagan todo a su alcance para implementar en su totalidad una Recomendación. Por consiguiente, los Miembros que no tienen la intención de hacerlo por lo común se abstienen cuando se adopta una Recomendación, aunque ello no es obligatorio en términos legales. Algunos otros instrumentos jurídicos relacionados con la economía digital se presentan en forma de Declaraciones. Se trata de instrumentos jurídicos de la OCDE que se preparan en el seno de la Organización, regularmente en un órgano subsidiario. En ellos suele establecerse principios generales u objetivos de largo plazo, tienen carácter solemne y se adoptan en las reuniones ministeriales del Consejo o de los comités de la Organización.

En las principales áreas de política incluidas en el Marco Integrado de Políticas de la OCDE son pertinentes diversas Recomendaciones del Consejo de la Organización, enlistadas más adelante. Los países de ALC se adhirieron a varias de ellas. Por ejemplo, Argentina, Chile, Colombia, Costa Rica, Ecuador y México se adhirieron a la Declaración Ministerial sobre la Economía Digital: Innovación, Crecimiento y Prosperidad Social (Declaración de Cancún), adoptada el 23 de junio de 2016 durante la celebración de la Reunión Ministerial del Comité sobre la Política de la Economía Digital en Cancún, México. Varios países de ALC, entre ellos Argentina, Brasil, Chile, Colombia, Costa Rica, México y Perú, se adhirieron a la Recomendación de la OCDE sobre Inteligencia Artificial, acordada en la Reunión Ministerial del Consejo del 22-23 de mayo de 2019.

La lista completa de las Adherencias de los países de ALC a las Recomendaciones de la OCDE pueden consultarse en el sitio de Internet de la Organización: *https://legalinstruments.oecd.org/en/adherences*. Varias de las recomendaciones descritas a continuación se encuentran ahora en revisión por parte de los Comités de la OCDE responsables y podrían modificarse.

Directrices actuales de la OCDE sobre el acceso

Recomendación de la OCDE sobre Itinerancia* (roaming) *Internacional (2012)

La Recomendación de la OCDE sobre Itinerancia Internacional presenta un conjunto de medidas dirigidas a garantizar la competencia eficaz, la sensibilización y la protección del consumidor, y un nivel de precio justo en los mercados de itinerancia internacional (OECD, 2012). Estos principios de políticas se establecieron como respuesta a las altas tarifas mayoristas por el servicio de itinerancia internacional, que a su vez generaban altas tarifas minoristas. A partir de la Recomendación se lograron importantes avances en la reducción de precios de itinerancia internacional móvil mediante cambios en la regulación o aumento de la competencia (OECD, 2016).

Recomendación de la OCDE sobre Desarrollo de la Banda Ancha (2004)

La Recomendación de la OCDE sobre Desarrollo de la Banda Ancha estipula un conjunto de principios de políticas para ampliar los mercados de banda ancha, promover mecanismos eficientes e innovadores de suministro y alentar el uso eficaz de los servicios de banda ancha. En ella se reconoce la función del sector privado en relación con la facilitación de la expansión y el desarrollo de la infraestructura de comunicación. Como punto relevante, en la Recomendación se destaca la neutralidad tecnológica entre las nuevas tecnologías, así como la necesidad de contar con interoperabilidad, innovación y opciones al facilitar el acceso en la era digital.

Directrices actuales de la OCDE sobre innovación

Principios de Alto Nivel del G20 y la OCDE sobre Financiación de las Pymes (2015)

Los Principios de Alto Nivel del G20 y la OCDE sobre la Financiación de las Pymes son 11: (1) identificación de las necesidades y brechas de financiamiento de las Pymes y mejora de la base de evidencia, (2) fortalecimiento del acceso de las Pymes al crédito bancario tradicional, (3) habilitación de las Pymes para acceder a diversos instrumentos y canales de crédito bancario no tradicional, (4) promoción de la inclusión financiera para las Pymes y facilitación del acceso a servicios financieros formales, incluso para empresas informales, (5) regulación de un diseño que sustente una gama de instrumentos de financiamiento para las Pymes y a la vez garantice la estabilidad financiera y la protección de los inversionistas, (6) mejora de la transparencia en los mercados de financiamiento de Pymes, (7) optimización de las competencias financieras y la visión estratégica de las Pymes, (8) adopción de principios de distribución de los riesgos para instrumentos de crédito de las Pymes con subsidio público, (9) fomento de pagos oportunos en las transacciones comerciales y la contratación pública, (10) elaboración de programas públicos de financiamiento de Pymes para garantizar la complementariedad, la eficacia de costos y la facilidad de uso, y (11) supervisión y evaluación de los programas públicos para optimizar las finanzas de las Pymes. El objetivo de los principios es apoyar las iniciativas de los miembros del G20 y de la OCDE y otras economías interesadas en ampliar el acceso a múltiples instrumentos financieros por parte de las Pymes, incluso microempresas y emprendedores. Los principios son voluntarios y no vinculantes, y parten de principios y directrices financieros internacionales existentes.

Recomendación de la OCDE sobre Acceso a Datos de Investigación (2006)

Estas directrices se basan en principios acordados y su objetivo es facilitar un acceso costo-eficiente a datos de investigación digitales de financiamiento público. Se dirigen

a ayudar a todos los actores participantes en su intento por mejorar el intercambio y el acceso internacionales a datos de investigación. Las directrices se aplicarán a los datos de investigación obtenidos mediante fondos públicos con el fin de producir conocimientos accesibles al público.

Directrices actuales de la OCDE sobre la sociedad

Recomendación del Consejo de la OCDE sobre Gobernanza de Datos de Salud (2017)

La Recomendación del Consejo de la OCDE sobre Gobernanza de Datos de Salud (OECD, 2017) establece las condiciones marco para promover una mayor disponibilidad y procesamiento de datos de salud dentro de los países y más allá de las fronteras respecto de objetivos de política pública relativa a la salud, y a la vez garantizar que los riesgos a la privacidad y la privacidad se reduzcan al mínimo y se gestionen de manera adecuada. La Recomendación se basa en 12 principios de alto nivel que abarcan desde el compromiso y la participación de una amplia gama de actores, mecanismos eficaces de anuencia y elección, recopilación y uso de datos personales de salud, hasta mecanismos de seguimiento y evaluación. Dichos principios fijan las condiciones para fomentar una mayor comparación entre países y la armonización de marcos de gobernanza de datos, de modo que un número mayor de países pueda utilizar los datos de salud con fines de investigación, estadística y mejora de la calidad de la atención a la salud.

Recomendación del Consejo de la OCDE sobre Estrategias de Gobierno Digital (2014)

La Recomendación del Consejo de la OCDE sobre Estrategias de Gobierno Digital establece un marco para el uso de tecnologías y datos digitales por parte de los gobiernos que aumente la inclusión, la apertura y la transparencia de los procesos y operaciones de los gobiernos. En ella se estipula, en particular, un conjunto de principios de políticas centrados en la necesidad de tomar medidas para reducir las brechas digitales actuales y evitar abrir nuevas, para así promover el compromiso y la participación de actores de los sectores público y privado y de la sociedad civil en la formulación de políticas públicas y el diseño y prestación de servicios públicos, así como de facilitar el acceso a datos de gobierno abierto.

Recomendación del Consejo de la OCDE sobre la Protección de los Niños en Línea (2012)

La Recomendación del Consejo de la OCDE sobre la Protección de los Niños en Línea (OECD, 2012) presenta una serie de principios de políticas para elaborar políticas públicas para proteger a los niños en las redes, al reconocer los riesgos singulares relacionados con el uso de Internet cada vez más variado por parte de menores de edad. La Recomendación se centra en los retos afrontados por los gobiernos en torno a la formulación de políticas en esta área en relación con la gestión de la complejidad en este ámbito, la adopción de un enfoque de formulación de políticas basado en evidencias y el fomento de la cooperación internacional para mejorar la eficacia de los marcos nacionales de política. Se plantea que todas las políticas elaboradas para aumentar la seguridad de Internet para menores de edad deben mantenerse flexibles, proporcionales y centradas en facultar a niños y padres para evaluar riesgos.

Recomendación del Consejo de la OCDE sobre Tecnologías de la Información y la Comunicación y el Medio Ambiente (2010)

La Recomendación del Consejo de la OCDE sobre Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) y el Medio Ambiente (OECD, 2010) propone que, al establecer o

modificar sus políticas relativas a las tecnologías de comunicación y el medio ambiente, los Miembros deban tomar en cuenta y aplicar los principios que fortalecen la aportación de las tecnologías digitales (denominadas TIC en la Recomendación) para mejorar el desempeño en materia ambiental, combatir el cambio climático, por ejemplo, mediante el aumento de la eficiencia energética y la gestión de los recursos escasos, y hacer frente a otros retos ambientales, como la protección de biodiversidad. Dicha aportación puede provenir de efectos directos (como un menor consumo de energía), de efectos indirectos (mediante el uso de tecnologías digitales en todos los sectores), así como del apuntalamiento del cambio sistémico de conducta que propicie un mejor desempeño en materia ambiental.

Directrices actuales de la OCDE sobre la confianza

La OCDE ha elaborado directrices para gestionar los riesgos digitales y fomentar la confianza que no son legalmente vinculantes pero que ejercen presión de pares para que los países tomen medidas pertinentes.

Principios de la OCDE sobre Inteligencia Artificial (2019)

Los Principios de la OCDE sobre Inteligencia Artificial promueven una inteligencia artificial (AI) que sea innovadora y confiable y que respete los derechos humanos y los valores democráticos. Son los primeros principios de este tipo suscritos por los gobiernos. Establecen normas para la IA lo bastante prácticas y flexibles para resistir la prueba del tiempo en un campo en rápida evolución. Complementan los estándares actuales de la OCDE en ámbitos como privacidad, gestión de riesgos de seguridad digital y conducta empresarial responsable. La Recomendación identifica cinco principios complementarios basados en valores para la gestión responsable de una AI confiable: a) la AI debe beneficiar tanto a las personas como al planeta al impulsar el crecimiento incluyente, el desarrollo sostenible y el bienestar; b) los sistemas de AI tienen que diseñarse de manera que respeten el Estado de derecho, los derechos humanos, los valores democráticos y la diversidad, y deben incluir salvaguardas adecuadas —por ejemplo, facilitar la intervención humana cuando sea necesario— para asegurar una sociedad equitativa y justa; c) debe haber transparencia y divulgación responsable en torno a los sistemas de AI para así garantizar que las personas conozcan los resultados basados en la AI y puedan cuestionarlos; d) los sistemas de AI deben funcionar de forma sólida, segura y protegida a lo largo de su ciclo vital, y debe evaluarse y gestionarse continuamente los riesgos potenciales; e) las organizaciones y las personas que desarrollan, despliegan u operan sistemas de AI deben rendir cuentas de su funcionamiento apropiado de acuerdo con los principios mencionados. Conforme a estos principios basados en valores, la OCDE también plantea cinco recomendaciones adicionales para los gobiernos en relación con sus políticas nacionales y la necesidad de una colaboración internacional.

Directrices de la OCDE sobre Comercio Electrónico (2016)

Las Directrices de la OCDE sobre Comercio Electrónico abarcan el comercio electrónico entre empresas y consumidores, y abordan temas surgidos de la relación entre los consumidores y las plataformas en línea que habilitan las transacciones entre pares. Las directrices resaltan que las personas que compran en Internet tienen derecho al mismo nivel de protección que el recibido por quienes realizan transacciones convencionales. Hacen un llamado a los gobiernos para trabajar con empresas y grupos de consumidores con miras a determinar los cambios jurídicos que puedan mejorar la confianza de los consumidores en el comercio

electrónico. En particular, sugieren que las leyes de protección al consumidor deben cubrir aplicaciones y servicios en línea ofrecidos de manera gratuita a cambio de obtener acceso a datos personales de los usuarios. También indican que las empresas deben prestar atención especial a la comercialización centrada en niños u otros consumidores vulnerables. Es necesario tomar medidas para garantizar que los consumidores comprendan los términos y condiciones relacionados con la adquisición y el uso de contenido digital, y que tengan acceso a un mecanismo de uso fácil para resolver controversias internas y transfronterizas en torno al comercio electrónico.

Directrices de la OCDE sobre Seguridad Digital (2015)

Las Directrices de la OCDE sobre Seguridad Digital se modificaron en 2015. Ofrecen orientación a todas las partes interesadas sobre las dimensiones económica y social de los riesgos de seguridad digital. En un contexto económico en el cual el entorno digital es ya esencial para el crecimiento, el bienestar y la inclusión, el riesgo de seguridad digital debe considerarse desde la perspectiva económica y social general. Las directrices sobre seguridad modificadas plantean que el riesgo de seguridad digital debe tratarse como un asunto económico más que técnico, y formar parte de la gestión de riesgos y la toma de decisiones globales de una organización. Las Directrices también destacan que todos los actores tienen responsabilidad de entender y gestionar la seguridad digital.

Directrices de la OCDE sobre Protección de la Privacidad (2013)

En 2013 la OCDE modificó sus Directrices sobre Protección de la Privacidad, el primer conjunto de principios de privacidad acordado en el ámbito internacional. El elemento central de las denominadas Directivas de Privacidad de la OCDE es un conjunto de ocho principios por aplicar en los sectores público y privado: (1) el principio de limitación de recopilación, (2) el principio de calidad de los datos, (3) el principio de la especificación del propósito, (4) el principio de limitación de uso, (5) el principio de salvaguardia de la seguridad, (6) el principio de transparencia, (7) el principio de participación individual y (8) el principio de responsabilidad. Dos temas predominan en las Directivas de Privacidad de la OCDE: el foco de interés en la implementación práctica de la protección de la privacidad por medio de un enfoque basado en la gestión de riesgos y la necesidad de abarcar la dimensión global de la privacidad mediante una mejor interoperabilidad.

Directrices actuales de la OCDE sobre apertura de los mercados

Principios de la OCDE sobre apertura de los mercados

La apertura de los mercados se caracteriza por un entorno regulatorio en el que los proveedores extranjeros de productos y servicios tienen la capacidad de "competir en mercados nacionales sin encontrar condiciones discriminatorias, onerosas en exceso o restrictivas". Ello implica no solo la eliminación de obstáculos al comercio y la inversión, sino también la adopción de enfoques internacionales adecuados para formular políticas públicas comerciales. La OCDE elaboró seis principios de apertura de los mercados: (1) transparencia, (2) no discriminación, (3) prevención de restricción comercial, (4) armonización de medidas internacionales, (5) reconocimiento mutuo y (6) competencia. Dichos principios contribuyen a conocer mejor qué medidas pueden ser pertinentes para la apertura del comercio digital y cómo estas pueden propiciar entornos regulatorios más favorables para el comercio digital.

Herramientas para la Evaluación de la Competencia de la OCDE

Las Herramientas para la Evaluación de la Competencia de la OCDE, que constan de tres volúmenes, se modificaron y ampliaron en 2015. Las modificaciones incluyen los volúmenes 1 y 2. En el volumen 1 se establecen los principios de las herramientas y ofrece una Lista de Verificación de la Competencia y ejemplos de los procesos gubernamentales. En el volumen 2 se presenta una guía técnica detallada sobre temas clave al desempeñar una evaluación de la competencia. El volumen 3 brinda un manual operativo y un proceso paso por paso para realizar la evaluación de la competencia. Las herramientas ayudan a los gobiernos a eliminar los obstáculos a la competencia al proporcionar un método para identificar restricciones innecesarias sobre actividades de mercado y diseñar medidas alternativas menos restrictivas. Las Herramientas pueden utilizarse en tres formas principales: 1) elaboración y modificación de políticas (por ejemplo, la autoridad de competencia evalúa los efectos en términos de competitividad de las regulaciones o ministerios que elaboran leyes), 2) evaluación general de las leyes y regulación existentes, y 3) evaluación de nuevas leyes y regulaciones (por ejemplo, mediante programas de evaluación de impacto regulatorio).

Directrices de la OCDE para Empresas Multinacionales

Las Directrices de la OCDE para Empresas Multinacionales (EM) han sido una herramienta importante para promover la conducta empresarial responsable desde 1976. Las directrices son un conjunto de 15 recomendaciones planteadas por los gobiernos a empresas multinacionales que operan o que provienen de países adherentes, y ofrecen principios y normas voluntarios para la conducta empresarial responsable en áreas como empleo y relaciones industriales, derechos humanos, medio ambiente, divulgación de información, combate al soborno, intereses de los consumidores, ciencia y tecnología, competencia y tributación. Las Directrices apuntan a garantizar que las operaciones de las empresas armonicen con las políticas gubernamentales, fortalezcan la confianza mutua entre empresas y sociedades, y ayuden a mejorar las condiciones de la inversión extranjera y el desarrollo sostenible de las empresas multinacionales. Se requiere que los gobiernos adherentes asignen a un Punto Nacional de Contacto (PNC), cuya función principal es promover la eficacia de estas Directrices al emprender actividades promocionales, gestionar las consultas y contribuir a resolver los problemas que puedan surgir por el supuesto incumplimiento de las directrices en casos específicos.

Código de la OCDE sobre Liberación de Movimientos de Capital

El Código proporciona un marco para que los países eliminen de manera paulatina los obstáculos innecesarios al movimiento de capital y a la vez demuestren flexibilidad para los países que se encuentran en niveles distintos de desarrollo y en momentos de crisis económicas y dificultades financieras. Es vinculante para los 35 países de la OCDE, y desde 2012 también está abierto a países no pertenecientes a la Organización. El Código se basa en diversas premisas, como las siguientes: 1) un régimen abierto multilateral para los flujos internacionales de capital; (2) el derecho de un país adherente a beneficiarse de la liberación de otros países adherentes sea cual sea su propio grado de apertura y (3) la reinstauración de restricciones de flujo de capital que puedan justificarse en circunstancias específicas. En 2016, los países adherentes revisaron el Código de la OCDE sobre Liberación de Movimientos de Capital.

Otras directrices de la OCDE sobre la transformación digital

Declaración de Cancún (2016)

Declaración de Daejeon (2015)

Principios de Formulación de Políticas de Internet (2011)

Consulte mayores detalles sobre las diversas Recomendaciones de la OCDE en el sitio de Internet de la Organización: *http://www.oecd.org/sti/recommendationsandpolicyguidances.htm*.

Anexo II. Cómo medir la transformación digital

La OCDE ha trabajado en la medición de la economía digital desde finales de la década de 1990. Eso implica una labor metodológica y de medición, pero también incluye la experimentación con nuevos parámetros. Asimismo, requiere identificar datos y brechas de medición que pueden explorarse en el futuro. Los datos se utilizan extensamente en los informes de política de la OCDE y se resumen también en publicaciones especializadas de medición; la más reciente de estas se lanzó en marzo de 2019: *Measuring the Digital Transformation — A Roadmap for the Future* (*Cómo medir la transformación digital. Hoja de ruta para el futuro*). La obra también se utilizó para sustentar la labor realizada en otros foros, por ejemplo, el Manual de Medición del G20, preparado en 2018 junto con otras organizaciones internacionales para la Presidencia de Argentina del G20 y que se publicó en el Repositorio de Políticas Digitales del G20: *https://g20digitalrepo.org/*.

Metodologías y recursos

Entre 1998 y 2003 la OCDE elaboró directrices para la medición de la sociedad de la información (definiciones de sectores, tecnologías y productos de TIC, uso de las TIC y en hogares/por individuos). Las directrices se revisan y modifican con periodicidad y las adoptaron la Unión Europea y la Comisión de Estadística de las Naciones Unidas. En 2014 la OCDE produjo *Measuring the Digital Economy: A New Perspective,* en el que se comparó a los países en varias dimensiones, se identificaron brechas y se preparó una agenda de medición. Hoy la OCDE trabaja en medir diversas áreas, como inteligencia artificial, Internet de las cosas, parámetros de banda ancha, seguridad y privacidad digitales, confianza del consumidor en entornos en línea, competencias en la era digital, servicios digitales gubernamentales, transformación digital de las operaciones gubernamentales y su uso de datos, digitación de la ciencia, comercio "digital", obstáculos para el comercio de servicios digitales, la economía digital en el PIB, y la digitalización y el futuro del trabajo. Gran parte del trabajo de medición se lleva a cabo en estrecha consulta con los comités de política pública de la OCDE para garantizar que sea pertinente en términos de políticas y que responda a las prioridades clave.

En enero de 2017, la OCDE dio a conocer un proyecto para toda la organización, *Going Digital: Making the Transformation Work for Growth and Well-being* (proyecto *Going Digital*). El proyecto desarrolló un marco integrado de políticas para ayudar a los responsables de formular políticas públicas a comprender mejor la transformación que tiene lugar en la actualidad y a implantar políticas que fomenten una economía y sociedad digitales positivas e incluyentes. Cada una de las principales dimensiones de política del marco de política integrado *Going Digital* —acceso, uso, innovación, empleos, sociedad, confianza y apertura de mercados— se asignó a indicadores comparativos clave y a instrumentos de política pertinentes, para ayudar a brindar a los analistas y a los responsables de la formulación de políticas públicas un entendimiento más profundo de la transformación digital y sus efectos en el crecimiento y el bienestar. Al mismo tiempo, se revisaron los parámetros existentes y se identificaron las brechas de medición. El propósito del informe *Measuring*

the Digital Transformation — A Roadmap for the Future (Cómo medir la transformación digital. Hoja de ruta para el futuro), publicado en marzo de 2019, es sentar las bases para futuras iniciativas de medición al establecer una hoja de ruta para la transformación digital. Pueden consultarse los datos emanados de este informe en la herramienta en Internet de la OCDE *Going Digital Toolkit*: *www.oecd.org/going-digital-toolkit*.

Retos de la implementación

No todos los países de la OCDE implementan del todo las directrices metodológicas actuales de la OCDE sobre la economía digital, lo cual refleja, entre otros aspectos, las prioridades nacionales y las herramientas de medición existentes. Además, la aplicación de las directrices actuales puede resultar afectada por los recursos disponibles, es decir, en lo que respecta a aplicar encuestas especializadas de uso en el hogar o la empresa, o mejorar la medición de los índices de precios de productos y servicios de TIC, o tener la capacidad de experimentar con nuevas herramientas de medición en áreas difíciles de medir. Nuevas fuentes y enfoques metodológicos, a menudo basados en herramientas digitales, pueden facilitar la implementación o dar paso a nuevas maneras de medir, por ejemplo, al extraer de manera directa datos de Internet.

Gráfica A.II.1. **Medir la transformación digital y el marco de políticas *Going Digital***

Recursos

El trabajo metodológico y la información sobre economía digital de la OCDE se proporcionan en diferentes formatos, como informes y recursos en línea. Algunos recursos e informes clave son los siguientes:

- *Going Digital Toolkit*: *www.oecd.org/going-digital-toolkit*.
- *Measuring the Digital Transformation — A Roadmap for the Future (2019)*: *http://www.oecd.org/publications/measuring-the-digital-transformation-9789264311992-en.htm*.
- *Science, Technology and Industry Scoreboard 2017 — The Digital Transformation*: *http://www.oecd.org/sti/scoreboard.htm*.

- *Measuring the Digital Economy — A New Perspective* (2014): *http://www.oecd.org/sti/measuring-the-digital-economy-9789264221796-en.htm*.
- *OECD Model Survey on ICT Access and Usage by Households and Individuals* (2014), *http://www.oecd.org/sti/ieconomy/ICT-Model-Survey-Access-Usage-Households-Individuals.pdf*.
- *OECD Model Survey on ICT Usage by Businesses* (2014), *http://www.oecd.org/sti/ieconomy/ICT-Model-Survey-Usage-Businesses.pdf*.
- *OECD Guide to Measuring the Information Society* (2011): *http://www.oecd.org/sti/sci-tech/oecdguidetomeasuringtheinformationsociety2011.htm*.
- "Can potential mismeasurement of the digital economy explain the post-crisis slowdown in GDP and productivity growth?", *Statistics Working Papers, https://doi.org/10.1787/a8e751b7-en*.
- *Digitalisation and the Future of Work*: *http://www.oecd.org/employment/future-of-work/*.
- *OECD Broadband Portal*: *http://www.oecd.org/sti/broadband/broadband-statistics/*.
- *Otros datos sobre las tecnologías de la información y las comunicaciones* (incluso de encuestas sobre acceso y uso de las TIC en hogares y empresas): *http://dotstat.oecd.org/?lang=en*.
- *Proyecto Going Digital de la OCDEt*: *http://www.oecd.org/going-digital/*.

Perfilando la transformación digital en América Latina

MAYOR PRODUCTIVIDAD PARA UNA VIDA MEJOR

En este informe se analizan políticas y enfoques para estimular una transformación digital sostenible e incluyente en la región de ALC en siete áreas de acción claves para el crecimiento y el bienestar: mejorar el acceso a las tecnologías digitales; fortalecer su uso efectivo; posibilitar la innovación digital; garantizar empleos de calidad para todos; promover una sociedad digital incluyente; fortalecer la confianza; y fomentar la apertura del mercado. El informe también tiene como objetivo contribuir con la preparación de un plan de acción que apoyará los esfuerzos de la región para cosechar los beneficios de la transformación digital.

Esta publicación fue preparada para apoyar las discusiones de la Tercera Cumbre Ministerial del Programa Regional para América Latina y el Caribe de la OCDE sobre productividad "Aprovechando la transformación digital para impulsar la productividad en América Latina y el Caribe". Se basa en el trabajo de la OCDE realizado en el contexto del proyecto *Going Digital*, así como en una diversidad de trabajos específicos para la región de ALC, como el informe de la OCDE-BID *Políticas de banda ancha para América Latina y el Caribe*, estudios de la OCDE sobre políticas de telecomunicaciones en México y Colombia; así como en estudios sobre temas digitales de Colombia y Brasil.

Esta publicación es una contribución para el proyecto de la OCDE *Going Digital*, que busca ofrecer a los responsables de la formulación de políticas públicas las herramientas que necesitan para ayudar a sus economías y a la sociedad a prosperar en un mundo cada vez más digital y más conectado.

Para conocer más detalles, visite ***www.oecd.org/going-digital***

#GoingDigital

Consulte esta publicación en línea en *https://doi.org/10.1787/4817d61b-es*.

Este trabajo está publicado en la biblioteca virtual de la OCDE, la cual reúne todos los libros, publicaciones periódicas de la OCDE y bases de datos de estadísticas. Visite ***www.oecd-ilibrary.org*** para obtener mayor información.

La publicación de esta obra en español fue posible gracias a la gestión de la Asociación Colombiana de Usuarios de Internet (ACUI), y a las contribuciones de las siguientes instituciones: