

Resumen

Economías y sociedades están atravesando una transformación digital que va mucho más allá de la informatización y del uso de tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC) por gobiernos, hogares y empresas. La transformación implica un cambio fundamentalmente en la forma en la que los gobiernos comparten datos con la población y las empresas y les prestan servicios, organizan procesos y prácticas administrativas internas, y diseñan e implementan las políticas públicas. La digitalización está creando oportunidades para mejorar la eficiencia, la transparencia y la rendición de cuentas, pero también conlleva retos debido a la escasez de especialistas, equipo e infraestructura física, además de la necesidad de gestionar la seguridad cibernética y garantizar la protección de los datos. Los esfuerzos por digitalizar el sector público deben acompañarse de una acción proactiva de las autoridades que respalde la digitalización de la economía en general cerrando las brechas digitales existentes entre regiones y grupos sociales y eliminando obstáculos para la adopción de tecnologías digitales por parte de las empresas. En este artículo se revisan y analizan las oportunidades y los retos que encuentran los gobiernos desde una perspectiva de países.

Palabras clave: digitalización, gobierno electrónico, tecnologías digitales.

Abstract

This digital transformation involves changes to the way governments provide services to, and share data with, the population and businesses, structure internal processes practices, and design and implement policies. Digitalisation is creating opportunities for enhancing efficiency, transparency and accountability but also challenges, not least due to shortages of skills, equipment and physical infrastructure, along with the need to manage cyber security risk and ensure data protection. Efforts to digitalise the public sector need to be accompanied by pro-active action by the public authorities to support economy-wide digitalisation through the closing of digital gaps among regions and social groups, as well as removing obstacles to the adoption of digital technologies by businesses. This paper reviews and discusses opportunities and challenges for government from a cross-country perspective.

KeyWords: digitalisation, e-government, digital technologies.

JEL classification: H11, H70, O38.

LA TRANSFORMACIÓN DIGITAL: RETOS Y OPORTUNIDADES PARA EL SECTOR PÚBLICO

Luiz de Mello (*)

OCDE

I. INTRODUCCIÓN

La transformación digital por la que están atravesando economías y sociedades va mucho más allá de la informatización y del uso por Gobiernos, hogares y empresas de las tecnologías de la información y las telecomunicaciones (TIC). En la base de esa transformación hay un ecosistema digital en rápida evolución que incluye tecnologías interconectadas como la informática de alto rendimiento y la computación en la nube, el análisis de *big data* y la inteligencia artificial (IA) (OECD, 2019a). La transformación supone un cambio del modo en que los Gobiernos comparten datos con la población y las empresas, y les prestan servicios, organizan procesos y prácticas administrativas internas y diseñan, aplican y evalúan las políticas públicas.

La transformación digital crea oportunidades y plantea retos a los Gobiernos de todo el mundo (De Mello y Ter-Minassian, 2020). Entre las oportunidades aparecen el potencial de reducción de un buen número de limitaciones de información que afectan al funcionamiento del Gobierno y al establecimiento de políticas, la mejora del diseño de políticas fiscales y de gasto, administración y recaudación de ingresos, la optimización de la entrega de servicios públicos y la promoción de la transparencia y la rendición de cuentas del Gobierno. Concretar ese potencial puede

disminuir los costes para empresas y hogares, mejorar la rentabilidad de las políticas públicas y crear un valor económico que, a su vez, contribuirá al crecimiento económico y el bienestar. Entre los retos pueden mencionarse la escasez de competencias y recursos financieros para diseñar y aplicar estrategias de digitalización de las operaciones del Gobierno y llevar a cabo las correspondientes reformas institucionales, así como salvaguardar la calidad de la información sin perjudicar la privacidad. Además de promover su propia digitalización, los Gobiernos disponen de un amplio margen de actuación para sortear las brechas digitales existentes entre grupos, regiones y empresas de un mismo país y respaldar la adopción de tecnologías digitales por las empresas.

Teniendo en cuenta este contexto, en este artículo, enumeraremos las principales oportunidades y retos que encuentran unos Gobiernos inmersos en la transformación digital y compararemos las situaciones de los distintos países de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE). El artículo está estructurado del siguiente modo: en la sección segunda se establece la escena y se identifican los retos y oportunidades de la digitalización del sector público; en la sección tercera se abordan las prioridades de políticas para la digitalización del sector público y el apoyo a la adopción de tecnologías digitales por

parte del sector privado; la sección cuarta concluye, identificando los principales retos para España a la luz de la experiencia internacional.

II. TRANSFORMACIÓN DIGITAL: RETOS Y OPORTUNIDADES PARA LOS GOBIERNOS

La escena

La transformación digital comprende diversas tecnologías interconectadas y en evolución, en lo que podría caracterizarse como un ecosistema digital (OECD, 2019a). Esas tecnologías incluyen:

- Internet de las cosas (IOT, por sus siglas en inglés). Por ejemplo, sensores conectados a objetos físicos con el objetivo de recoger y transmitir datos que los Gobiernos pueden utilizar para mejorar una serie de servicios públicos.
- Redes 5G, informática de alto rendimiento y computación en la nube. Estas tecnologías posibilitan la rápida transmisión, procesamiento, almacenamiento y retirada de *big data* generados por *IOT* y otras fuentes.
- Análisis de *big data*. Incluye técnicas y software utilizados en la búsqueda y creación de perfiles de datos.
- Tecnología *blockchain*. Se trata de un registro distribuido en el que se anotan transacciones individuales en bloques enlazados entre sí cronológicamente mediante criptografía avanzada. La tecnología crea registros digitales de las transacciones, visibles para todos los participantes de la red de *blockchain* y no modificables.

— Inteligencia artificial (IA). Incluye la capacidad de máquinas y sistemas de adquirir y aplicar conocimientos, lo que facilita el procesamiento de grandes volúmenes de datos y el reconocimiento de patrones en esos datos.

La creación de un ecosistema digital requiere que empresas y hogares puedan acceder a tecnologías digitales capacitadoras. Por otra parte, el acceso difiere de unos países a otros en función de la disponibilidad de herramientas de TIC, como la conexión de banda ancha, que posibiliten las interacciones entre los agentes económicos y el Gobierno (OECD, 2023a) (gráfico 1). El acceso también varía entre los distintos grupos sociales de un mismo país, con brechas notables entre regiones y grupos de edades. En general, los jóvenes y las áreas metropolitanas disponen de un mejor acceso que las personas de más edad y las regiones apartadas.

Más allá de la conectividad y las habilidades digitales, las capacidades digitales difieren considerablemente entre los Gobiernos en función de su capacidad de responder a las necesidades y las preferencias de la sociedad y de difundir información sobre los servicios correspondientes. Aunque la media de personas que visitan las páginas web de los Gobiernos o interactúan con ellos en los países de la OCDE no llega al 60 por 100, el número de personas que acceden a Internet habitualmente para utilizar el correo electrónico es mucho más alto (72 por 100) (OECD, 2019b). Además, según el Índice de la Economía y la Sociedad Digitales (DESI, por sus siglas en inglés) de la Comisión Europea, el rendimiento es mayor en al-

gunos países asiáticos, como Corea, que en la media de los países de la Unión Europea.

Las oportunidades

La principal oportunidad generada por la transformación digital es su potencial de reducir los costes de obtener y tratar la información, además de abordar las asimetrías en el acceso a la misma. La reducción de costes beneficia tanto a la sociedad como al Gobierno, al facilitar las interacciones y el intercambio de información que puede utilizarse para crear valor.

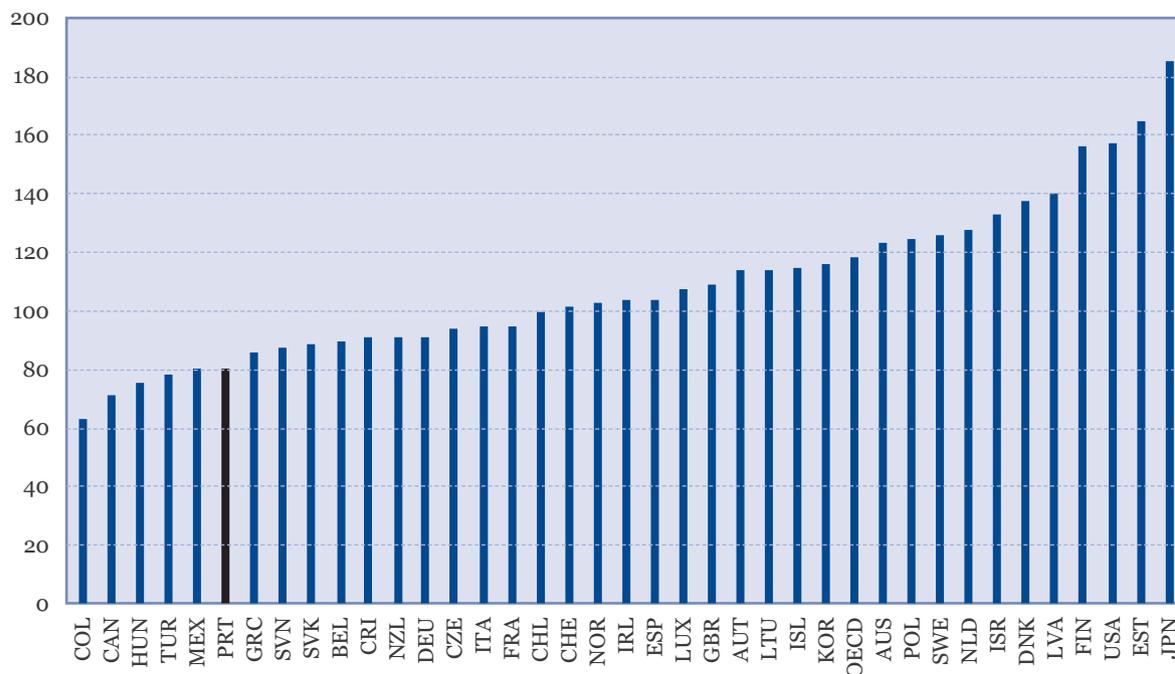
En cuanto a las finanzas públicas, existe un potencial considerable de elevar los ingresos y mejorar la administración fiscal, empleando la digitalización de un modo que reduzca la carga administrativa y mejore el cumplimiento. Este es particularmente el caso de los impuestos sobre la renta, al consumo e inmobiliarios (OECD, 2019c) (gráfico 2). De hecho, las autoridades fiscales de todo el mundo están adquiriendo cada vez más acceso a volúmenes ingentes de información de fuentes *online* y del sector privado, incluidos datos de transacciones bancarias, ingresos (del trabajo u otros) y transacciones inmobiliarias, mediante el uso de sistemas de comunicación e información digital, portales e *interfaces* electrónicas y herramientas de análisis mejoradas, lo que incluye la utilización creciente de la IA y el aprendizaje automático (Gupta *et al.*, 2017; De Mello y Ter-Minassian, 2020).

La digitalización también permite a los Gobiernos seguir la actividad comercial de un modo más eficaz y a un menor coste, gracias al rápido desarrollo de los sistemas de pagos electrónicos. Así, se facilita la recaudación

GRÁFICO 1 ACCESO A TECNOLOGÍAS DE TELEFONÍA MÓVIL

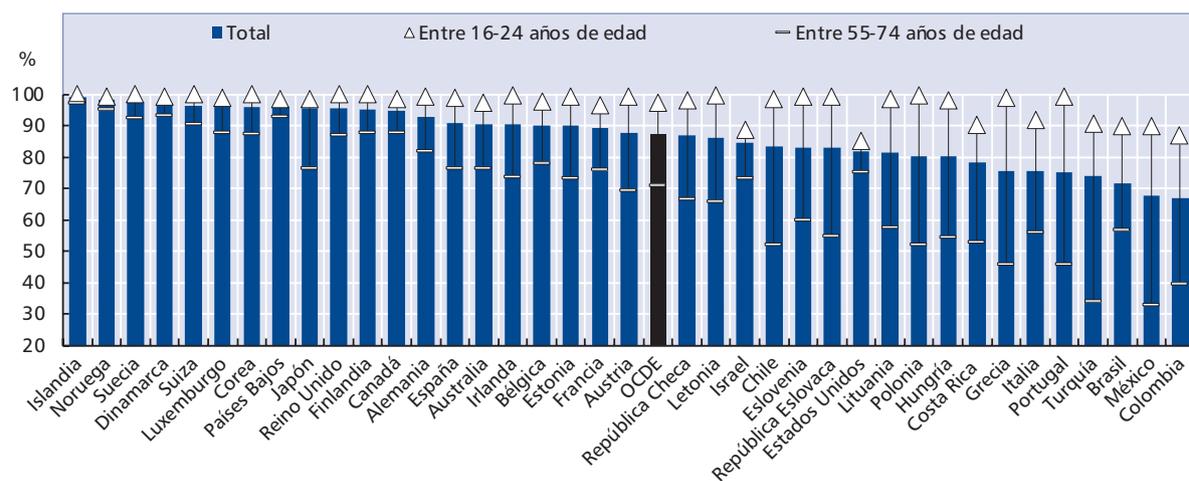
A. Suscripciones a banda ancha, 2020

Porcentaje de población



B. Uso de Internet por edades, 2019

Porcentaje de población en cada grupo de edad

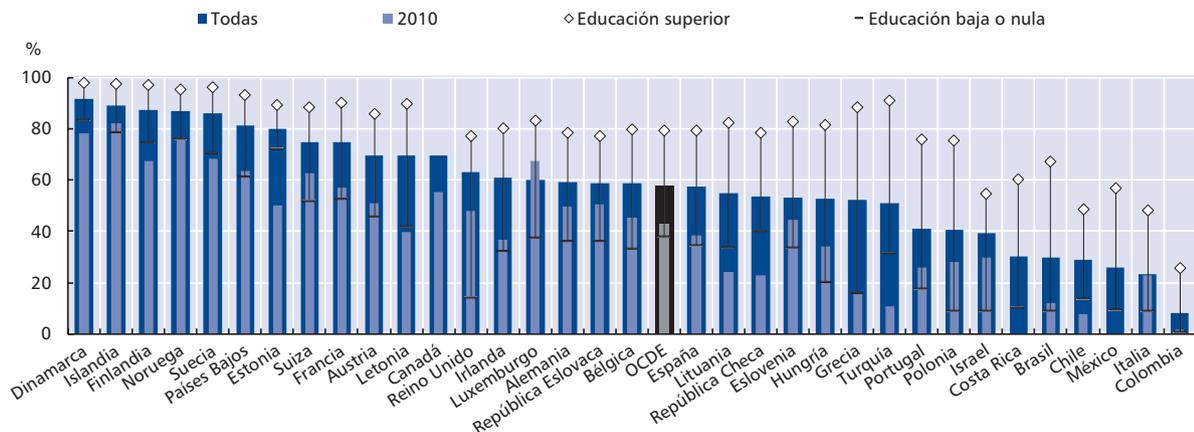


Fuentes: OECD (2023a); OECD (2020), ICT Access and Usage by Households and Individuals Database.

GRÁFICO 1 (CONTINUACIÓN)
ACCESO A TECNOLOGÍAS DE TELEFONÍA MÓVIL

C. Uso de Internet en interacciones con el Gobierno, 2019

Porcentaje de personas



Fuentes: OECD (2023a); OECD (2020), ICT Access and Usage by Households and Individuals Database.

de impuestos (OECD, 2019d) y se mejora el diseño de los impuestos en términos de equidad y eficiencia. En Dinamarca, por ejemplo, las autoridades fiscales están recurriendo al aprendizaje automático para identificar empresas fraudulentas a partir de las declaraciones de impuestos de IVA (impuesto sobre el valor añadido) y de sociedades. La facturación electrónica es otro elemento cada vez más empleado por las autoridades tributarias de todo el mundo para acceder a información sobre actividad económica y procesarla, lo que facilita la recaudación de impuestos de ventas e IVA.

En los escalones subcentrales de gobierno en entornos descentralizados como el de España, la transformación digital está haciendo posible que las jurisdicciones mejoren la coordinación con los Gobiernos nacionales en el diseño y la administración de los impuestos, tanto los propios como aquellos cuyos ingresos

se comparten con otras jurisdicciones, y de las transferencias entre Gobiernos (De Mello y Ter-Minassian, 2020). Por ejemplo, los impuestos al consumo son una fuente de ingresos potencialmente importante para Gobiernos intermedios o regionales. La administración de esos impuestos puede mejorarse, como decíamos antes, mediante el uso obligatorio por los establecimientos de comercio minorista de registros de efectivo vinculados a la autoridad fiscal pertinente, lo que ha quedado demostrado por la experiencia de Austria, Bélgica, Brasil, Canadá y Suecia, entre otros países. Igualmente, la rápida difusión de sistemas de pagos electrónicos, como las tarjetas de crédito y débito y las carteras electrónicas, ha contribuido a mejorar la recaudación de impuestos al consumo. Por otra parte, las autoridades fiscales deben enfrentarse a nuevos retos; por ejemplo, el crecimiento del comercio electrónico de productos y servicios, unido a la aparición de plataformas electrónicas

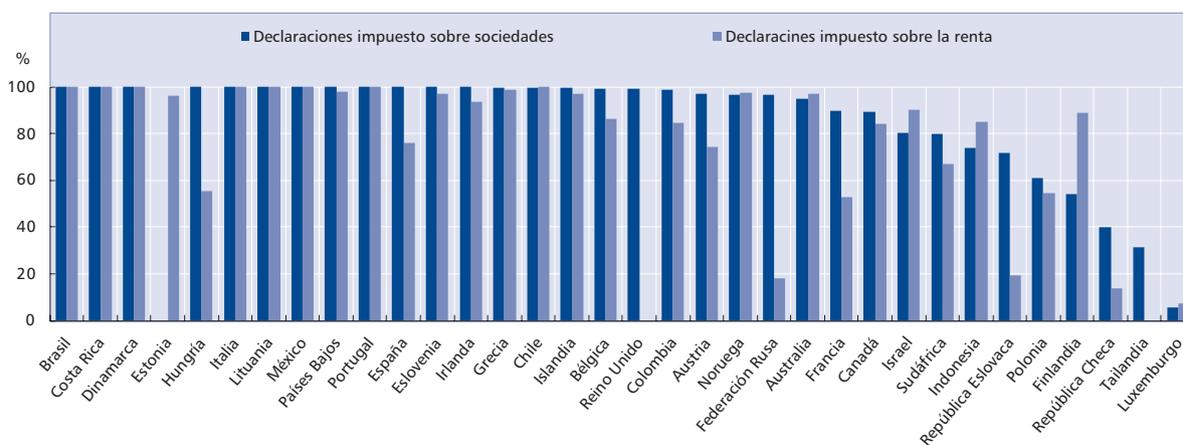
en el comercio entre iguales (*peer-to-peer* o *P2P*) como Uber, Airbnb, Amazon e E-bay, dificulta la trazabilidad de las transacciones y facilita el fraude y la evasión de impuestos.

La digitalización también está favoreciendo el cobro de impuestos inmobiliarios, una fuente de ingresos importante para los Gobiernos locales. Por ejemplo, es posible identificar propiedades inmobiliarias no registradas con herramientas como Google Maps, que también puede utilizarse para mejorar la detección de actividades de edificación y para actualizar los registros catastrales. Además, el acceso a registros de transacciones inmobiliarias reduce la dificultad y el coste para las autoridades tributarias locales de evaluar las tasaciones e identificar patrones y tendencias de mercado. Asimismo, el análisis de grandes conjuntos de datos de transacciones inmobiliarias puede ayudar a los Gobiernos locales a obtener información sobre los efectos de las in-

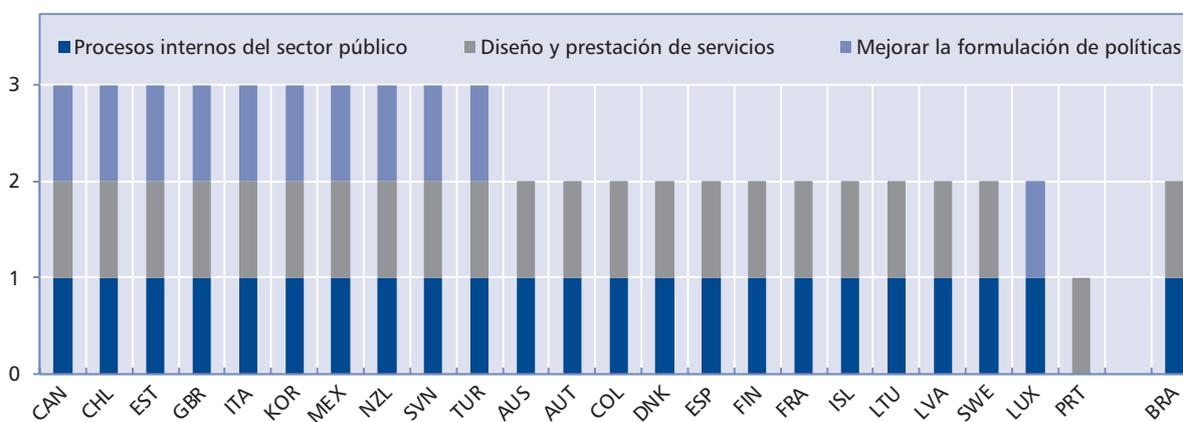
GRÁFICO 2 TRANSFORMACIÓN DIGITAL DE LAS ADMINISTRACIONES TRIBUTARIAS

A. Declaraciones de impuestos online, 2017

Porcentaje de las declaraciones



B. Uso de la IA en el sector público, países que informan de al menos un proyecto de IA en cada categoría, 2022



Fuentes: OECD (2019a), Tax Administration 2019: Comparative Information on OECD and other Advanced and Emerging Economies, OECD, Paris; OECD Government at a Glance database.

infraestructuras públicas o privadas en las tasaciones y a utilizarla para diseñar instrumentos de captación de valor que generen ingresos necesarios para financiar la prestación de servicios locales.

Por el lado del gasto, la transformación digital crea oportunidades

para mejorar la gestión de la Administración pública y la provisión de servicios a ciudadanos y empresas. Los ejemplos son numerosos. Se están utilizando registros de contribuyentes y empleo para mejorar el establecimiento de objetivos de beneficios sociales y controlar los resultados de las políticas, un

aspecto crucial en la evaluación de la eficiencia de los programas públicos. En paralelo, se emplean sensores, contadores inteligentes y *big data* en la gestión del tráfico en grandes zonas urbanas. Por ejemplo, las autoridades de tráfico utilizan sensores para ajustar la duración de la iluminación de

los semáforos y reducir los atascos, así como para controlar el uso y estado de las carreteras y optimizar su mantenimiento y nueva construcción. Lo mismo ocurre con la provisión de servicios como agua y alcantarillado, alumbrado, sistemas de riesgo y servicios de extensión agrícola. También se incorporan contadores inteligentes para establecer los precios variables de la electricidad, lo que puede facilitar la eficiencia energética de hogares y empresas. Asimismo, se recurre cada vez más a sistemas de información geográfica digitales con fines de planificación urbana y aprobación de permisos y licencias, así como para identificar riesgos emergentes o relacionados con la salud con vistas a optimizar su gestión y mejorar el estado de preparación para encarar catástrofes naturales.

Se utilizan registros médicos para diseñar servicios de salud electrónicos y ampliar el acceso a atención médica en zonas aisladas o menos provistas de servicios, a las que los médicos y otros profesionales pueden tener dificultades para acceder. Se están desplegando tecnologías de la información para mejorar los sistemas de gestión de las finanzas públicas, lo que posibilita un control puntual de su estado, una gestión adecuada de los riesgos financieros y la ejecución correcta de programas de gasto. La digitalización también está desempeñando un papel importante en la mejora de la transparencia y la eficiencia de las operaciones de contratación (Sánchez, 2013). De igual forma, los servicios de pagos electrónicos están utilizándose de un modo que puede contribuir a reducir las ineficiencias burocráticas, el fraude y la corrupción.

Otra área que podría verse sustancialmente mejorada es la edu-

cación. La pandemia de COVID-19 y la necesidad de garantizar la continuidad del servicio durante el confinamiento hicieron evidente el potencial de desarrollo de la educación electrónica. Más allá de la gestión de crisis, varios países, especialmente del norte de Europa, están ofreciendo a la población una gama de servicios de enseñanza electrónica que incluye solicitudes de admisión *online* al sistema educativo público, supervisión *online* del rendimiento de los alumnos y entrega de material de enseñanza por medios digitales. Efectivamente, en las aulas de educación primaria de países avanzados y en numerosas economías de mercados emergentes se hace un uso amplio de ordenadores personales, tabletas y pantallas interactivas, sobre todo en ciudades o pueblos grandes. La transformación digital también puede facilitar la prestación mejorada de servicios educativos en regiones menos provistas de servicios, incluidas zonas aisladas y rurales. Por ejemplo, en escuelas de la zona rural de Finlandia se ofrecen clases optativas, como enseñanza de idiomas, con tecnologías de teleconferencia y limitando el número de alumnos por escuela (OECD, 2019f).

La transformación digital también está permitiendo a los Gobiernos recortar costes operativos y aumentar la transparencia de las contrataciones públicas. No obstante, en este aspecto aún queda mucho por hacer. Por ejemplo, el último conjunto de indicadores de la OCDE sobre la regulación del mercado de productos (*product market regulation o PMR*), publicado en 2024, muestra que los organismos de contratación de varios países no están obligados a proporcionar información y documentación *online* de forma sistemática, lo que genera costes

de transacción e información para licitadores potenciales que perjudican la competencia.

Además de reducir el coste y la asimetría de la información, la digitalización puede contribuir significativamente a facilitar la participación de los grupos de interés, y en consecuencia a mejorar la transparencia, la respuesta y la rendición de cuentas de los Gobiernos ante las necesidades y preferencias sociales. Por ejemplo, se están desarrollando portales de acceso en línea a servicios públicos prestados por Gobiernos centrales y subnacionales para agilizar los procedimientos de licencias, así como el registro de empresas y los permisos de edificación, facilitándose de ese modo la relación entre ciudadanos, empresas y la Administración pública. A su vez, se está haciendo uso de plataformas en línea con fines de consulta pública sobre nuevas normas y reglamentos y para divulgar información sobre operaciones y responsables públicos. De hecho, en todos los países de la OCDE, el acceso a servicios gubernamentales mediante portales digitales se ha triplicado desde 2006: alrededor de un 36 por 100 de los ciudadanos de la OCDE presentaron formularios en las páginas web de las autoridades en 2016 (OECD, 2017a).

Por último, Gobiernos a todos los niveles de la Administración utilizan de un modo creciente las redes sociales para comunicarse con la sociedad y divulgar información sobre políticas. En muchos países, las instituciones de máximo nivel ejecutivo cuentan con un gran número de seguidores en las redes sociales y llegan a una proporción significativa de la población nacional. Sin embargo, no son muchos los Gobiernos de países de la OCDE que cuentan con una estrategia

específica para el uso de redes sociales, sino que consideran ese medio principalmente como un canal para mejorar las comunicaciones públicas, no para la prestación de servicios.

Los retos

Los Gobiernos se encuentran ante diversos retos en sus esfuerzos por aprovechar al máximo la digitalización. En particular, destacan las limitaciones relativas a recursos humanos, físicos y financieros, además de unos contextos de gobierno e instituciones inadecuados. Los problemas son más notables en niveles subnacionales de Gobierno que en el Gobierno central, así como en regiones aisladas o menos privilegiadas dentro de cada país (De Mello y Ter-Minassian, 2020).

En el ámbito fiscal, y a pesar de las ganancias potenciales de eficiencia y transparencia antes señaladas, la digitalización está complicando el diseño y la administración de algunos impuestos. Por ejemplo, como se ha dicho, el rápido desarrollo del comercio electrónico de productos y servicios, incluida la aparición de plataformas electrónicas en transacciones *P2P*, plantea dificultades en el ámbito de la fiscalidad del consumo. En cuanto a los impuestos de sociedades, el crecimiento del comercio de productos intangibles, tales como la propiedad intelectual de alta tecnología, facilita el desplazamiento transfronterizo de ingresos imposables (Aslam y Shah, 2017; OECD, 2019d). Abordar esos retos de un modo que limite la erosión de las bases de impuestos convencionales requiere una colaboración fiscal internacional intensa, también bajo la égida del G20.

Al mismo tiempo, la transformación digital de los Gobiernos

se está enfrentando a obstáculos legales, reglamentarios e institucionales. Por ejemplo, el acceso electrónico a fuentes de datos y el uso de medios electrónicos para realizar y validar operaciones con contribuyentes y usuarios de servicios públicos requieren la existencia de bases legales sólidas que equilibren el acceso a la información con la protección de la privacidad y los datos personales. Además, la interoperabilidad de los mecanismos de intercambio de información y sistemas entre Gobiernos y jurisdicciones hace necesario introducir no solo soluciones técnicas y tecnológicas, sino también cambios institucionales y culturales en la Administración pública.

La falta de competencias técnicas (en áreas tales como el desarrollo o la personalización de *software*, ciberseguridad, programación de aprendizaje automático, etc.) puede ser uno de los grandes obstáculos a la digitalización, especialmente en escalones de administración subnacionales y entre autoridades de lugares pequeños y remotos o áreas rurales. La escasez general de profesionales de TIC en muchos países aumenta la necesidad de competir por el talento entre Gobiernos y empresas. Esta situación coloca a los Gobiernos en una posición desfavorable a la hora de contratar y retener empleados que dispongan de las competencias de TIC adecuadas, ya que la remuneración suele ser más alta en el sector privado. Al mismo tiempo, las competencias necesarias no solo se refieren al diseño, implementación y mantenimiento de los sistemas digitales, sino también a su utilización por empleados del Gobierno que trabajan en áreas distintas de TIC. Los déficits de competencias dificultan la tarea de los responsables de las políticas a la hora de identificar opciones

de digitalización y sus costes y ventajas potenciales, lo que puede dar lugar a una falta de visión estratégica en el proceso de digitalización, incluida la definición de prioridades claras, calendarios realistas y asignación de recursos presupuestarios suficientes.

Por otra parte, se impone la necesidad de identificar y gestionar riesgos de seguridad cibernética, lo que exige sopesar la gravedad de las distintas amenazas, los costes de prevención y resolución previsibles para cada caso y la protección de la privacidad de los datos de personas físicas y empresas. Los fallos de funcionamiento y la piratería informática son fuentes de vulnerabilidad para economías cada vez más digitalizadas e interconectadas, incluidos los Gobiernos. Sin perder de vista que confiar en un número reducido de proveedores de tecnología digital, tanto de *software* como de *hardware*, eleva la vulnerabilidad de los Gobiernos a graves fallos sistémicos. Esta situación requiere la realización de evaluaciones adecuadas de vulnerabilidades, la inversión en redundancias necesarias y una planificación de contingencia para garantizar que se mantengan las funciones críticas en circunstancias de estrés. Diversificar la infraestructura de TIC, incluida la disponibilidad de distintos sistemas operativos y opciones de *back-up* de nube, puede ser necesario para garantizar los servicios públicos críticos en todo momento.

Finalmente, y dado que el reto de la digitalización afecta a todos los escalones de gobierno, debe existir colaboración, tanto entre los distintos niveles como dentro de cada nivel, para que se puedan abordar dificultades específicas. Esto proporciona la ocasión de experimentar e innovar evitando la extensión de desigualdades espaciales y esta-

bleciendo estándares adecuados que podrían aplicarse dentro de un territorio nacional (Ter-Minassian y De Mello, 2016; OECD, 2019b). La colaboración dentro de un mismo nivel administrativo es otro paso importante para garantizar un uso coherente de las tecnologías digitales en todas las áreas de política. La experiencia de Nueva Zelanda en este sentido puede servir para ilustrarlo: iniciativas como la Asociación de Gobierno Digital (Digital Government Partnership) (OECD, 2022a).

La colaboración entre el sector público y el privado es otro aspecto importante, especialmente cuando se trata de salvaguardar las redes digitales y, en última instancia, los servicios prestados por el Gobierno a través de esas redes frente a los riesgos de ciberseguridad. La colaboración puede contribuir en gran medida a facilitar el intercambio de información sobre vulnerabilidades y riesgos entre usuarios, proveedores de TIC y los Gobiernos.

Las limitaciones de recursos físicos y humanos no deben subestimarse. Una de las más importantes se refiere a la disponibilidad de una infraestructura de TIC adecuada, sobre todo de acceso a servicios de banda ancha en todo el territorio de un país, una condición previa para el desarrollo de un ecosistema digital, especialmente en regiones aisladas y menos provistas de servicios, como antes señalábamos. Las limitaciones presupuestarias son otro aspecto importante. Una financiación adecuada para la digitalización suele implicar inversiones cuantiosas durante varios años. En este sentido, la OCDE en su *Recomendación sobre las Estrategias de Gobierno Digital de 2014*, hace hincapié en la necesidad de contar con financiación

adecuada para la implementación de estrategias digitales en todos los niveles del Gobierno. A su vez aboga por la necesidad de articular la propuesta de valor de todos los proyectos que superen un determinado umbral presupuestario para identificar las ventajas económicas, sociales y políticas esperadas que pueden justificar la inversión pública, y abogaba por involucrar en el diseño de los proyectos a los grupos de interés pertinentes, incluidos otros niveles de gobierno, para promover la participación y la financiación compartida de los costes y los beneficios.

III. POLÍTICAS DIRIGIDAS A FOMENTAR LA DIGITALIZACIÓN DEL GOBIERNO Y OTROS ÁMBITOS

1. Desarrollo de un ecosistema digital en el sector público

Crear una Administración pública basada en los datos es un paso esencial hacia la digitalización. Se trata de algo más que de desarrollar plataformas digitales con las que comunicarse con hogares y empresas; incluye comprender y abordar mejor sus necesidades y expectativas de un modo que reduzca el coste de la entrega de servicios y favorezca la rendición de cuentas sobre las medidas adoptadas por los Gobiernos.

Para estimar el grado de preparación en esta área, en 2019 la OCDE desarrolló un Índice de Gobierno Digital (DGI, por sus siglas en inglés) que se centra en las siguientes seis dimensiones clave Del Marco de Políticas de Gobierno Digital OCDE Bajo el Marco, un gobierno digital es:

1. «digital por diseño»: mide el

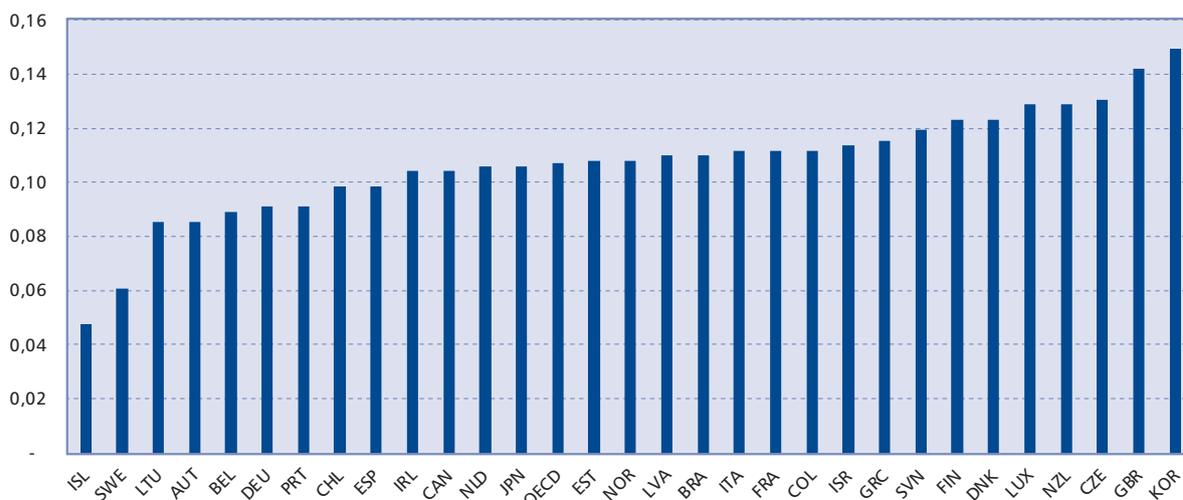
modo en que se han diseñado las políticas gubernamentales para posibilitar el uso de datos y herramientas digitales por el sector público en coherencia con la formulación de políticas o la transformación de los servicios públicos.

2. «impulsado por los datos»: se fija en los avances del Gobierno en el desarrollo de la gobernanza y los elementos capacitadores necesarios para el acceso, intercambio y reutilización de datos en el sector público.
3. «gobierno como plataforma»: cuantifica el despliegue de unos bloques de construcción comunes: directrices, herramientas, datos, identidad digital y *software*, que ayuden a conseguir una transformación coherente de los procesos y servicios en todo el sector público.
4. «abierto por defecto»: evalúa la apertura más allá de la comunicación de datos abiertos, lo que incluye fomentar el uso de tecnologías y datos para comunicarse y participar con los distintos actores.
5. «dirigido por el usuario»: se centra en la capacidad de los Gobiernos de situar las necesidades de los usuarios en el centro del diseño y de la entrega de políticas y servicios públicos.
6. «proactividad»: mide la capacidad de los Gobiernos de prever las necesidades de usuarios y proveedores de servicios con vistas a una entrega proactiva de servicios del Gobierno.

Por tanto, el DGI atiende tanto a los aspectos estratégicos como a los aspectos operativos de la digitalización. Incluye el enfoque estratégico adoptado por la autoridad de

GRÁFICO 3
GOBIERNO DIGITAL COMO FUENTE DE CREACIÓN DE VALOR
 Componente «Abierto por defecto» del Índice de Gobierno Digital de la OCDE

Escala 0-1 por orden de apertura ascendente, 2019



Fuente: OECD Survey on Digital Government.

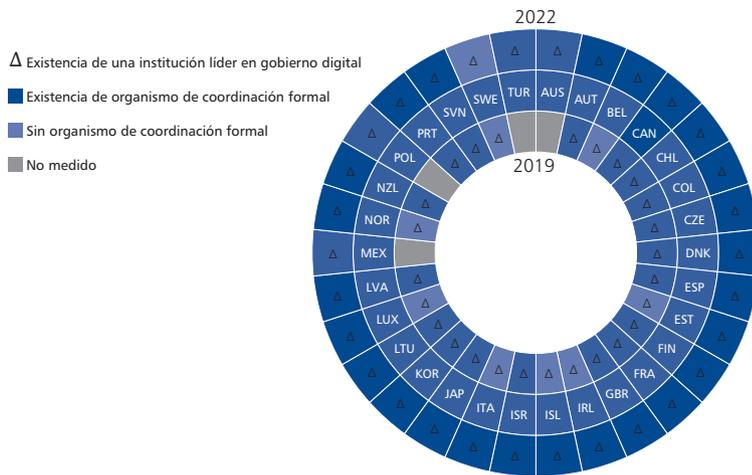
implementación (es decir, estrategias generales, marcos de política y objetivos de gobierno digital), las palancas de política utilizadas (recursos y herramientas que posibilitan la implementación del enfoque estratégico), la estrategia de implementación (prácticas empleadas para ejecutar el enfoque estratégico en medidas concretas) y capacidades de seguimiento (recursos y herramientas utilizados para comprobar los avances o evaluar la implementación). Un componente clave del DGI es la medida en la que los Gobiernos colocan los datos abiertos entre los objetivos principales de las estrategias de digitalización.

Los países están dando pasos para transitar desde un gobierno electrónico hacia un gobierno totalmente digital, aunque no a la misma velocidad en todos los casos (gráfico 3). Por ejemplo, todos los países de la OCDE disponen de estrategias de gobierno digital na-

cionales, si bien esas estrategias difieren en términos de ambición y diseño institucional (OECD, 2023a). La accesibilidad y la entrega proactiva de servicios son prioridades comunes, como lo es también utilizar los datos como un activo creador de valor público. Entre otras iniciativas recientes puede citarse el lanzamiento en 2020 por Nueva Zelanda del Servicio Público Digital, que establece objetivos amplios de transformación digital de los servicios públicos con un programa de trabajo (OECD, 2022a). El Programa de Desarrollo de la Digitalización Nacional 2021-2030 de Lituania también establece como prioridades una administración pública más centrada en los datos y el apoyo a la digitalización a nivel empresarial (OECD, 2022b). Otro ejemplo es el de Suecia, un país que, desde la pandemia, ha adoptado el objetivo común de un gobierno digital mediante una estrategia nacional específica.

Los países también están tratando de mejorar la gobernanza de los programas de digitalización. Todos los miembros de la OCDE cuentan ya con una institución de gobierno digital encargada de dirigir las decisiones relativas al gobierno digital a escala central o federal y de coordinar su implementación en toda la Administración pública. El avance ha sido considerable desde 2019 (gráfico 4) y puede atribuirse al reconocimiento de la importancia de que existan un órgano de liderazgo y colaboración nacional para que las políticas de gobierno digital sean coherentes en todo el sector público. En este sentido, pueden citarse iniciativas como el Comité de Promoción del gobierno Electrónico de Corea y el Consejo Interministerial de Digitalización de Luxemburgo (OECD, 2023a). A pesar de estos logros, los países de la OCDE pueden hacer más para mejorar la coordinación con los grupos de interés externos, por ejemplo,

GRÁFICO 4
GOBERNANZA DE INICIATIVAS DE GOBIERNO DIGITAL, 2022 Y 2019



Fuente: OECD Government at a Glance database.

mediante el establecimiento de un órgano de asesoramiento o de consultas externo para proyectos digitales.

En varios países de la OCDE los esfuerzos de digitalización del sector público también se han centrado en la adopción de tecnologías digitales modernas, concretamente en la actualización de procesos de gobierno electrónico, consolidación de recursos de información y mejora de la infraestructura TIC, como en el caso de Grecia, Lituania y Polonia. Otra de las prioridades de la mayoría de los países es fomentar la interoperabilidad entre los numerosos sistemas y registros de información disponibles en el Gobierno. En este sentido, el éxito conseguido por Estonia en gobierno electrónico, por ejemplo, se debe al desarrollo de «capacitadores de interoperabilidad» (OECD, 2019e).

2. Apoyo a la digitalización del conjunto de la economía

Los intentos de digitalizar el

sector público suelen ir acompañados por la adopción de medidas proactivas por las Administraciones públicas para respaldar la digitalización de la economía en su conjunto. Este objetivo puede lograrse mediante el cierre de brechas digitales entre grupos sociales, así como eliminando obstáculos para la adopción de tecnologías digitales por las empresas. En la mayoría de los países de la OCDE se están aplicando medidas proactivas para acelerar la difusión y la adopción de tecnologías digitales en todos los estratos de la sociedad y compartir los beneficios de un modo más amplio.

El marco propuesto por Pisu *et. al.* (2021) resulta instructivo a ese respecto. Según los autores, existen cuatro bloques básicos para la construcción de las estrategias de digitalización: «aprendizaje de por vida para todos» (garantizar que todos tengan la oportunidad de adquirir y actualizar las competencias necesarias para la transformación digital), «financiación de intangibles para la economía

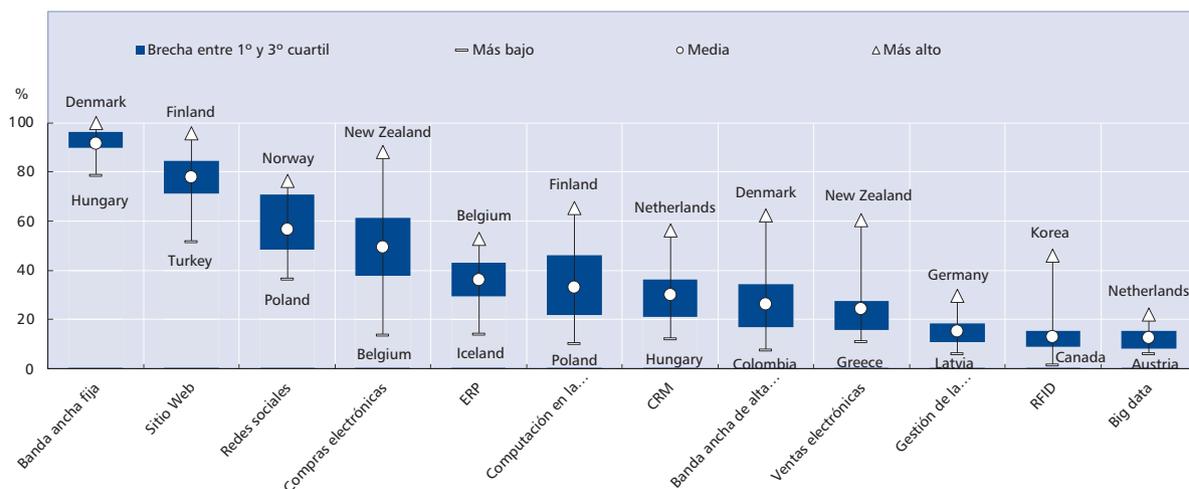
del conocimiento» (permitir que más empresas, especialmente las pequeñas, incrementen su inversión en activos intangibles y aprovechen las oportunidades ofrecidas por la transformación digital); «marco de condiciones de mercado para la edad digital» (actualizar las políticas a la edad digital, especialmente en las áreas de fiscalidad, legislación sobre competencia y su aplicación, seguridad digital, entrada y salida de empresas y gobierno electrónico); y «acceso a la tecnología mediante infraestructura digital» (facilitar el acceso a redes de comunicación y acelerar la adopción de tecnologías digitales y su difusión internacional).

Conforme a este marco, son varias las áreas de política cuya reforma puede considerarse prioritaria. En primer lugar, los Gobiernos disponen de margen de actuación para cerrar las brechas de disponibilidad y acceso a tecnologías TIC, como la conectividad de banda ancha, que ya hemos señalado que son esenciales para la digitalización. Las brechas de conectividad son especialmente profundas en zonas rurales y aisladas (OECD, 2018a y 2018b). Con frecuencia se recurre a incentivos fiscales para animar la inversión privada en zonas menos provistas de servicios, aunque puede requerirse inversión pública directa cuando la inversión privada no es comercialmente viable. Al mismo tiempo, garantizar la competencia en mercados TIC, principalmente mediante normativas que no obstaculicen la entrada y salida de empresas, mejoraría y ampliaría el acceso a redes de comunicación y respaldaría la transformación digital en todos los lugares (Pisu *et al.*, 2021).

Esas brechas de acceso son particularmente notables en el caso de las personas mayores,

GRÁFICO 5 ADOPCIÓN DE TECNOLOGÍAS DIGITALES POR LAS EMPRESAS

Porcentaje de empresas con más de 10 empleados que están adoptando tecnologías específicas, 2019



Fuente: OECD ICT Access and Usage by Businesses dataset.

que son las más expuestas al riesgo de exclusión digital, sobre todo si no adquirieron destrezas digitales en su etapa escolar o en el trabajo. La principal barrera de acceso para esos grupos sociales no es en realidad el acceso a Internet, sino la falta de competencias y de confianza en las nuevas tecnologías, los altos costes de los servicios y las discapacidades. Entre los países que invierten en alfabetización digital para personas mayores destaca Nueva Zelanda (OECD, 2022a). En cuanto a los grupos sociales de ingresos bajos, que también suelen enfrentarse a un riesgo alto de exclusión digital, los costes de los servicios de banda ancha suelen ser la principal barrera para el uso de herramientas digitales avanzadas. Varios países de la OCDE, como Polonia (OECD, 2023b), están tomando medidas para hacer asequible el acceso por la vía de reglamentación y subvenciones, además de campañas informativas y becas que pro-

mueven el uso de las TIC por una mayor proporción de mujeres.

Dado que las competencias son cruciales para la adopción y el uso efectivo de tecnologías digitales, los Gobiernos deben poner en marcha programas de aprendizaje eficaces e inclusivos para todas las edades que garanticen a los ciudadanos la oportunidad de prosperar en un mundo digital. Los esfuerzos en esta área incluyen fomentar el aprendizaje de adultos y los programas de formación en el trabajo, campañas informativas e incentivos financieros específicos. También es importante integrar las herramientas digitales en los programas escolares para desarrollar destrezas cognitivas y no cognitivas. En Nueva Zelanda, por ejemplo, un programa nacional de despliegue de fibra ha dado prioridad a los centros escolares en un esfuerzo por cerrar las brechas de acceso entre la población (OECD, 2022a).

En segundo lugar, el Gobierno puede respaldar la adopción de tecnologías digitales por las empresas, incluidas pequeñas y medianas (pymes) (gráfico 5). Las áreas de acción prioritarias incluyen mejorar las competencias de dirección, una de las claves para la implementación de la digitalización empresarial (Andrews *et al.*, 2018). Es importante garantizar la existencia de un número de estudiantes graduados competentes en TIC suficiente para responder a la demanda del mercado, algo que suele exigir reforzar el aprendizaje de matemáticas y ciencias de los alumnos de enseñanza primaria y secundaria para que puedan acceder a estudios superiores en los campos pertinentes de TIC. Varios países de la OCDE, incluida Nueva Zelanda, están dando pasos en esa dirección. Cuando exista escasez de competencias en o relacionadas con TIC, podría proporcionarse a las instituciones de educación supe-

rior financiación adicional dirigida a estudios de disciplinas que son importantes para el proceso de digitalización. Algunos países de la OCDE, como Lituania, se están planteando introducir iniciativas en este sentido (OECD, 2022b).

El talento directivo, al igual que el *software* e I+D, son activos intangibles esenciales para la transformación digital. La inversión dirigida a acumular esos activos intangibles requiere suavizar las fricciones financieras que dificultan el acceso a financiación por parte de empresas innovadoras. Por ejemplo, el desarrollo de mercados bursátiles (como *venture capital*, facilitación de las salidas a bolsa) y la prestación de apoyo gubernamental específico para la inversión en intangibles son medidas que podrían adoptarse para que las empresas, especialmente las pequeñas, puedan incrementar su inversión en intangibles y así aprovechar las oportunidades ofrecidas por la transformación digital. En la mayoría de los países también existe margen para promover la concesión de préstamos por parte de los bancos a empresas que hacen un uso intensivo de intangibles, lo que incluye mejorar las normas contables y la colateralización de activos intangibles (por ejemplo, préstamos respaldados por propiedad intelectual) y garantizar la liquidación eficiente de intangibles (por ejemplo, revisión de los procedimientos de insolvencia y desarrollo de mercados de propiedad intelectual). De hecho, suavizar las restricciones de financiación tiene la doble ventaja de contribuir al crecimiento de la productividad en sectores que utilizan activos intangibles de un modo más intensivo, lo que subraya los méritos de abordar fricciones financieras que impiden la

acumulación de activos intangibles a medida que las economías van haciéndose más digitales (Demmou y Franco, 2021).

En tercer lugar, pueden reducirse las barreras normativas en los servicios para estimular la competencia y la innovación. La regulación puede dificultar o incluso restringir la entrada de empresas en sectores que son básicos para la digitalización, como el de las TIC, lo que favorece a las empresas ya consolidadas y obstaculiza la competencia. Las barreras suelen ser mayores para las empresas extranjeras, especialmente en negocios de servicios profesionales, como los jurídicos, y para la movilidad de mano de obra competente, lo que en muchos casos refleja la existencia de requisitos onerosos de reconocimiento de cualificaciones extranjeras. Además, la entrada en los mercados digitales puede verse restringida por la normativa de fusiones y adquisiciones, acceso y uso de datos o competencia de mercado, entre otras (gráfico 6). Al mismo tiempo, la competencia suele verse limitada por unos efectos de compartimentación que perjudican la competencia de mercado, como ocurre cuando no se facilita a los usuarios la posibilidad de cambiar de proveedor de servicios digitales o de hacerlo a un coste moderado mediante portabilidad de datos de usuarios entre empresas digitales e interoperabilidad de los servicios digitales ofrecidos por distintas plataformas.

Al mismo tiempo, la digitalización plantea nuevos retos a los marcos de regulación y la política de competencia, especialmente en relación con la presencia de economías de escala y alcance y los efectos de red, que son inherentes a muchas de las nuevas

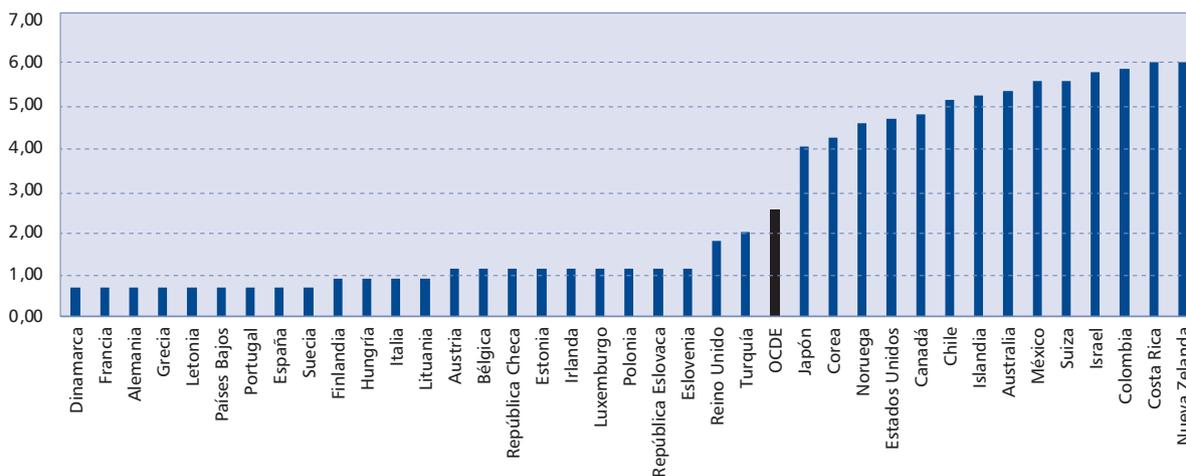
tecnologías digitales y pueden fortalecer la posición de mercado de empresas dominantes perjudicando la competencia. Efectivamente, *big data*, el uso de algoritmos y los grandes efectos de red generados por las tecnologías digitales pueden dar lugar a dinámicas del tipo *winner-takes-all* que favorecen el aumento de concentración del mercado y los márgenes. Gobiernos de países como Australia, Canadá, Francia, Alemania y Estados Unidos, además de la Comisión Europea, han encargado estudios sobre los marcos de política de competencia existentes a fin de identificar opciones de reforma que permitan abordar estas cuestiones (Pisu *et al.*, 2021).

En cuarto lugar, los Gobiernos pueden proporcionar apoyo directo a la innovación digital de las empresas. La innovación digital no afecta únicamente a la actividad de I+D o a la propiedad de patentes de las industrias de TIC; comprende la introducción de productos novedosos, los procesos de producción o entrega y los cambios organizativos y de *marketing* posibilitados por las tecnologías digitales. Los países suelen utilizar incentivos fiscales para ese propósito, además de apoyo directo a empresas innovadoras, sobre todo empresas jóvenes que disponen de colateral reducido y encuentran dificultades para acceder a financiación bancaria para inversiones de riesgo. La mayoría de los países de la OCDE también se esfuerzan por desarrollar los mercados de *venture capital* para ampliar la gama de opciones de financiación de la innovación digital, abordado anteriormente.

Por último, la necesidad de abordar la cuestión de la ciberseguridad, que se hace más relevante con la digitalización, plantea dificultades a los respon-

GRÁFICO 6
INDICADOR DE LOS MERCADOS DIGITALES DE LA OCDE, 2023

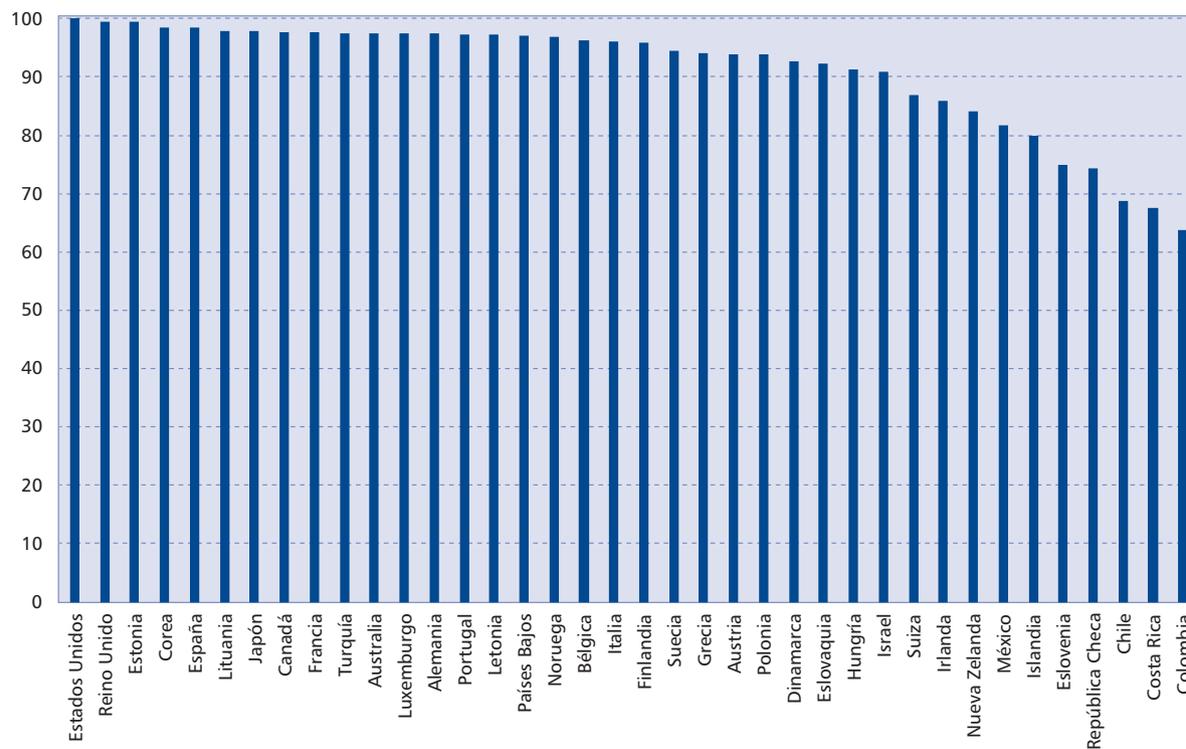
Escala 0-6 por orden ascendente de restricción



Fuente: OECD Product Market Regulation database.

GRÁFICO 7
ÍNDICE DE CIBERSEGURIDAD GLOBAL, 2020

Escala 0-100 por orden creciente de grado de preparación



Fuente: International Telecommunication Unit (ITU).

sables de establecer las políticas en todo el mundo. El grado de preparación para hacer frente a esos riesgos difiere de unos países a otros en función de las medidas legales, técnicas y organizativas y de la capacidad técnica de cada uno (gráfico 7). Los países están diseñando estrategias a escala nacional para abordar la ciberseguridad, así como para sensibilizar sobre el riesgo a empresas y personas físicas. También están incrementando la colaboración público-privada para combatir incidentes cibernéticos y reforzar las capacidades de gestión de este tipo de riesgo por las empresas. La mayoría de los países de la OCDE están tomando medidas en este sentido.

IV. CONCLUSIONES

El ecosistema de tecnologías digitales avanzadas está creciendo a gran velocidad en todo el mundo y generando oportunidades significativas de aumento y mejora de los ingresos para todos los niveles del gobierno, así como de una mejor entrega de productos y servicios públicos. La digitalización está permitiendo a los Gobiernos rediseñar los procesos y prácticas internos, fortalecer la gestión tributaria en sus aspectos administrativo y financiero, mejorar la comunicación y las interacciones con la población y las empresas, así como promover la transparencia y la rendición de cuentas. Las tecnologías digitales también pueden aprovecharse para simplificar la experimentación de las políticas, mejorar las actividades de inspección específica y reforzar la aplicación de la normativa.

Al tiempo que crea oportunidades, la digitalización plantea retos significativos a los Gobiernos en todos los niveles de la

Administración. Entre esos retos destacan la necesidad de acceder a las competencias profesionales necesarias, no solo en la dirección y la actividad burocrática del gobierno, sino también entre la población en general, el cierre de brechas de infraestructura física y la obtención de financiación para mejorarla. Otros retos considerables residen en abordar los riesgos de seguridad cibernética, responder adecuadamente a las inquietudes de privacidad de los ciudadanos y generar confianza en relación con el uso de las tecnologías digitales. La colaboración entre los distintos niveles de Gobierno y en cada uno de esos niveles, así como entre el Gobierno y el sector privado, puede desempeñar un papel importante para lograr una digitalización efectiva y eficiente.

La creación de un gobierno totalmente digital debe acompañarse de medidas que apoyen la transformación digital de economías y sociedades. En la base de esa estrategia están los intentos de mejorar el acceso a tecnologías digitales capacitadoras, como la conexión de banda ancha, y cerrar las brechas digitales existentes entre grupos sociales, regiones y negocios en cada país, así como eliminar los obstáculos a la adopción de tecnologías digitales por las empresas. Reformar la educación y la formación para garantizar la existencia de una oferta de competencias profesionales alineada con la demanda del mercado, fomentar la competencia mediante reglamentos adecuados para el mercado de productos y servicios, o ampliar la gama de opciones de financiación para empresas innovadoras son algunas de las prioridades de actuación en esta área.

En general, el rendimiento de España en el vector de la digitalización es bueno, aunque una

mayor difusión de las tecnologías digitales favorecería el aumento de la productividad. El país obtiene una buena puntuación en los indicadores mencionados en este artículo y en el Índice de la Economía y la Sociedad Digitales de la Comisión Europea, que incluye las áreas de conectividad, competencias digitales y digitalización de los servicios públicos. Asimismo, han puesto en marcha iniciativas para la implementación de un Plan Nacional para la Digitalización del Sector Público que busca reforzar la comunicación entre el Gobierno y los ciudadanos y la gestión de datos personales. También se están tomando medidas para mejorar la digitalización del sistema educativo y los servicios de empleo, así como para cerrar las brechas digitales, en este caso dando prioridad a los grupos en riesgo de exclusión social.

No obstante, seguir avanzando en la transformación digital dependerá de las medidas que se adopten para abordar las limitaciones que perduran, como la falta de especialistas de TIC, y para mejorar la adopción de tecnologías digitales por el sector privado. Por ejemplo, el porcentaje de empresas españolas que utilizan *big data* y tecnologías de computación en la nube es inferior a las medias de la Unión Europea (OECD, 2021 y 2023d; Comisión Europea, 2022). Además, dado que la Administración pública española está altamente descentralizada, con distintos niveles de Gobierno que gestionan el funcionamiento de sus propios sistemas, es importante garantizar la interoperabilidad sin menoscabar la seguridad en el intercambio de datos. Modernizar los flujos de trabajo y fomentar que los empleados de la función pública utilicen nuevas tecnologías exige tanto

formación como un cambio cultural, dos elementos esenciales para el éxito de las estrategias de digitalización.

NOTAS

(*) El autor agradece a AIDA CALDERA SÁNCHEZ, SANTIAGO LAGO PEÑAS, CLAUDIA RAMÍREZ BULOS y TERESA TER-MINASSIAN sus valiosos comentarios y sugerencias, pero asume la responsabilidad exclusiva de cualquier posible error u omisión. Los análisis y opiniones expresados en este artículo son los del propio autor y no reflejan necesariamente los de la OCDE ni los de los países miembros o socios de la organización.

BIBLIOGRAFÍA

ANDREWS, D., NICOLETTI, G. Y TIMILIOTIS, C. (2018). Digital technology diffusion: A matter of capabilities, incentives or both? *OECD Economics Department Working Papers*, n.º 1476, Paris: OECD,

ASLAM, A. Y SHAH, A. (2017). Taxation and the Peer-to-Peer Economy. En S. GUPTA, M. KEEN, A. SHAH y G. VERDIER (eds), *Digital Revolutions in Public Finance*. Washington, D.C.: International Monetary Fund.

CANGIANO, M., GELB, A., GOODWIN-GROEN, R. (2017). Integration of Government Digitalisation and Public Financial Management – Initial Evidence. En S. GUPTA, M. KEEN, A. SHAH Y G. VERDIER (eds), *Digital Revolutions in Public Finance*. Washington, D. C.: International Monetary Fund.

DE MELLO, L. y TER-MINASSIAN, T. (2020). Digitalisation challenges and opportunities for subnational governments. *OECD Working Papers*

on *Fiscal Federalism*, n.º 31. Paris: OECD

DEMIMOU, L. y FRANCO, G. (2021). Mind the financing gap: Enhancing the contribution of intangible assets to productivity. *OECD Economics Department Working Papers*, n.º 1681. Paris: OECD

EUROPEAN COMMISSION (2022). *The Digital Economy and Society Index 2022 – Spain*. Brussels: European Commission.

GUPTA, S., KEEN, M., SHAH, A. Y VERDIER, G. (eds.) (2017). *Digital Revolutions in Public Finance*. Washington, D. C.: International Monetary Fund.

OECD. (2017a). *Tools to Tackle Tax Evasion and Tax Fraud*. Paris: OECD.

OECD. (2018a). *Regions at a Glance*, 2018. Paris: OECD.

OECD. (2018b). Bridging the Rural Digital Divide. *OECD Digital Economy Papers*, n.º 265. Paris: OECD.

OECD. (2019a). *Going Digital: Shaping Policies, Improving Lives*. Paris: OECD.

OECD. (2019b). Using Digital Technologies to Improve the Design and Enforcement of Public Policies. *OECD Digital Economy Papers*, n.º 274. Paris: OECD.

OECD. (2019c). *Tax Administration 2019: Comparative Information on OECD and other Advanced and Emerging Economies*. Paris: OECD.

OECD. (2019d). *The Sharing and Gig Economy: Effective Taxation of Platform Sellers: Forum on Tax Administration*. Paris: OECD.

OECD. (2019e). *OECD Economic Survey of Estonia*. Paris: OECD.

OECD. (2019f). *OECD Economic Survey of Finland*. Paris: OECD.

OECD. (2020). Digital Government Index: 2019 Results. *OECD Public Governance Policy Papers*, n.º 03. Paris: OECD.

OECD. (2021). *OECD Economic Survey of Spain*. Paris: OECD.

OECD. (2022a). *OECD Economic Survey of New Zealand*. Paris: OECD.

OECD. (2022b). *OECD Economic Survey of Lithuania* Paris: OECD.

OECD. (2023a). *Government at a Glance*. Paris: OECD.

OECD. (2023b). *OECD Economic Survey of Poland*. Paris: OECD.

OECD. (2023d). *OECD Economic Survey of Spain*. Paris: OECD.

PISU, M., et al. (2021). Spurring growth and closing gaps through digitalisation in a post-COVID world: Policies to LIFT all boats. *OECD Economic Policy Papers*, n.º 30. Paris: OECD.

SÁNCHEZ, A. (2013). The Role of Procurement. En R. ALLEN, R. HEMMING y B. H. POTTER (eds), *The International Handbook of Public Financial Management*. Palgrave MacMillan.

TER-MINASSIAN, T. y DE MELLO, L. (2016). Intergovernmental Fiscal Coordination: International Experiences and Possible Lessons for Brazil. *IDB Technical Notes*, n.º 1048. Washington, D. C.: Inter-American Development Bank.