

EXTRACTO

**REVOLUCIONES
DIGITALES EN LAS
FINANZAS PÚBLICAS**

SANJEEV GUPTA

MICHAEL KEEN

ALPA SHAH

GENEVIÈVE VERDIER

Nota al lector

Este es un extracto de *Revoluciones digitales en las finanzas públicas*, cuya edición estuvo a cargo de Sanjeev Gupta, Michael Keen, Alpa Shah y Geneviève Verdier.

La digitalización encierra enormes posibilidades para la política fiscal. Al transformar la manera en que obtenemos, procesamos y actuamos en función de la información disponible, se puede expandir y redefinir la manera en que operamos dentro de las fronteras de la formulación de las políticas. Las autoridades ahora tienen acceso a información y a sistemas que son mejores. La digitalización permite almacenar y hacer un seguimiento de más información mediante registros electrónicos, vínculos de registros de datos a través de plataformas digitales que llegan a todos los rincones de los gobiernos y más capacidad para manejar y analizar extensos conjuntos de datos.

Aunque algunos estudios se han centrado en el impacto de los últimos avances de la tecnología digital en la actividad económica, son escasos los que analizan las oportunidades y las dificultades para la política fiscal y ofrecen pautas al respecto. Esta obra presenta una perspectiva útil sobre la manera en que los gobiernos pueden aprovechar nuevas tecnologías para lograr mejores resultados fiscales y traza una trayectoria hacia esa meta.

Este extracto está tomado de páginas *no corregidas*. Las citas y las atribuciones deben verificarse contra el volumen final publicado.

La Fundación Bill & Melinda Gates brindó respaldo para esta obra y la conferencia en la que está basada.

Edición en inglés:

Digital Revolutions in Public Finance

Editado por Sanjeev Gupta, Michael Keen, Alpa Shah y Geneviève Verdier

ISBN: 978-1-48431-522-4

Publicado: Noviembre de 2017

Formatos: Digital; rústica, 6x9 in., aprox. 300 págs.

Precio: USD 25,00

Para más información sobre este libro, sírvase dirigirse a:

Fondo Monetario Internacional, Publication Services

P.O. Box 92780, Washington, DC 20090, Estados Unidos

Tel.: (202) 623-7430

Fax: (202) 623-7201

Correo electrónico: publications@imf.org

Internet: www.elibrary.imf.org

www.bookstore.imf.org

© 2017 International Monetary Fund

Revoluciones digitales en las finanzas públicas

Edición a cargo de
*Sanjeev Gupta, Michael Keen, Alpa Shah y
Geneviève Verdier*

© 2017 International Monetary Fund
©2017 Fondo Monetario Internacional
Cubierta y diseño: Jessie Sanchez Art & Design

Cataloging-in-Publication Data
Joint Bank-Fund Library

Names: Gupta, Sanjeev. | Keen, Michael. | Shah, Alpa. | Verdier, Geneviève. | International Monetary Fund.

Title: Digital revolutions in public finance / editors: Sanjeev Gupta, Michael Keen, Alpa Shah, and Geneviève Verdier.

Description: [Washington, DC] : International Monetary Fund, 2017. | Includes bibliographical references.

Identifiers: ISBN 9781484315224 (paperback)

Subjects: LCSH: Fiscal policy. | Finance, Public. | Tax administration and procedure.

Classification: LCC HJ192.5.D534 2017

Descargo de responsabilidad: Las opiniones expresadas en este libro son las de los autores y no deben considerarse necesariamente representativas de la opinión del Fondo Monetario Internacional, su Directorio Ejecutivo ni la Gerencia.

Solicítese por correo, fax o Internet a:
Fondo Monetario Internacional, Publication Services
P.O. Box 92780, Washington, DC 20090, Estados Unidos
Tel.: (202) 623-7430 Fax: (202) 623-7201
Correo electrónico: publications@imf.org
Internet: www.elibrary.imf.org
www.bookstore.imf.org

Índice

Agradecimientos.....	v
Prólogo.....	vii
Autores.....	ix
1 Introducción: Reconfiguración de las finanzas públicas.....	1
<i>Sanjeev Gupta (FMI), Michael Keen (FMI), Alpa Shah (FMI)</i> <i>y Geneviève Verdier (FMI)</i>	
PARTE I EXTENDIENDO LA FRONTERA DE LA POLÍTICA	
TRIBUTARIA Y DE LA ADMINISTRACIÓN DE	
LOS INGRESOS PÚBLICOS	
2 Digitalización y tributación	
<i>Bas Jacobs (Erasmus University)</i>	
3 La tributación y la economía entre pares	
<i>Aqib Aslam (FMI) y Alpa Shah (FMI)</i>	
4 Implicaciones de la digitalización para la reforma tributaria de las	
empresas internacionales	
<i>Michael P. Devereux (Universidad de Oxford) y John Vella (Universidad</i> <i>de Oxford)</i>	
5 Administración tributaria digital: Pruebas y prácticas	
<i>Jingnan (Cecilia) Chen (Universidad de Adelaide), Shaun Grimshaw</i> <i>(Universidad de Adelaide) y Gareth D. Myles (Universidad de Adelaide)</i>	
PARTE II INNOVACIONES EN MATERIA DE GESTIÓN FISCAL	
6 “Nowcashing”: Uso de datos fiscales diarios para el análisis	
macroeconómico en tiempo real	
<i>Florian Misch (FMI), Brian Olden (FMI), Marcos Poplawski-Ribeiro (FMI)</i> <i>y Lamya Kejji (FMI)</i>	
7 Cómo forjar confianza digital: Las cadenas de bloques y la computación	
cognitiva en el ámbito público	
<i>Arvind Krishna (IBM), Martin Fleming (IBM) y Solomon Assefa (IBM)</i>	

PARTE III | MODERNIZACIÓN DEL GASTO Y DE LA PRESTACIÓN DE SERVICIOS PÚBLICOS

- 8 | Digitalización de la prestación de servicios públicos en los países en desarrollo: Promesas y problemas
Jenny C. Aker (Tufts University)
- 9 | La revolución digital y la focalización del gasto público en la reducción de la pobreza
Ravi Kanbur (Universidad de Cornell)

PARTE IV | ESTUDIOS DE CASOS DE PAÍSES

- 10 | La digitalización en Kenya: Revolucionando la concepción tributaria y la administración del ingreso fiscal
Njuguna Ndung'u (Universidad de Nairobi)
- 11 | La digitalización y la desmonetización en India: Consecuencias en materia de política fiscal
*Rathin Roy (Instituto Nacional de Finanzas y Políticas Públicas) y
Suyash Rai (Instituto Nacional de Finanzas y Políticas Públicas)*
- 12 | Integración de la digitalización del gobierno y la gestión financiera pública: Primeros resultados
Marco Cangiano (Instituto de Desarrollo de Ultramar), Alan Gelb (Centro para el Desarrollo Global) y Ruth Goodwin-Groen (UNCDF Better Than Cash Alliance)

PARTE V | ¿VALE LA PENA EL ESFUERZO?

- 13 | El valor de la digitalización de los pagos públicos en las economías en desarrollo
Susan Lund (McKinsey Global Institute), Olivia White (McKinsey Global Institute) y Jason Lamb (Fundación Bill & Melinda Gates)

Agradecimientos

Esta obra es fruto de un esfuerzo mancomunado y se ha beneficiado de aportes de dentro y fuera del FMI. Deseamos expresar nuestro agradecimiento a los autores por su estrecha colaboración y por el entusiasmo del que han hecho gala. Los estudios presentados aquí fueron el tema central de un foro organizado por el Departamento de Finanzas Públicas del FMI en la ciudad de Washington en abril de 2017 —en el marco de las Reuniones de Primavera del FMI-Banco Mundial— titulado *Revoluciones digitales en las finanzas públicas*. Los capítulos se han enriquecido con los comentarios vertidos en esa ocasión, y varios se han beneficiado también de las observaciones realizadas por el personal técnico del Departamento de Finanzas Públicas y la Fundación Bill & Melinda Gates.

Linda Kean y Linda Long, del Departamento de Comunicaciones del FMI, coordinaron con eficiencia todos los aspectos vinculados a la producción de esta obra, y les agradecemos por la excelente labor realizada. Liza Prado y Ana Popovich brindaron una asistencia administrativa sobresaliente durante el proceso de producción del libro. Katy Whipple fue la encargada de la composición gráfica.

Esta publicación y la conferencia en la que está basada fueron posibles gracias al generoso apoyo financiero de la Fundación Bill & Melinda Gates. Nuestra gratitud a Vishal Gujadhur, de la Fundación Gates, por su talento en la coordinación de nuestra colaboración con la Fundación.

Sanjeev Gupta
Michael Keen
Alpa Shah
Geneviève Verdier
Editores

Prólogo

La política fiscal tiene un impacto significativo en la vida de todos. La manera en que los gobiernos movilizan los recursos y los gastan en bienes y servicios públicos, y en que se emplea la política fiscal para guiar la economía, es crítica para el bienestar de las sociedades. Cuanto mejor está equipado un país para formular y ejecutar políticas fiscales, mejor será la vida de los ciudadanos.

La revolución digital encierra un enorme potencial para mejorar la política fiscal. Al transformar la manera en que los países recopilan, procesan y utilizan la información, la tecnología digital puede reconfigurar la forma en que los gobiernos diseñan e implementan las políticas macrofiscales, de tributación y de gasto. Si se aprovecha la tecnología de manera inteligente, la política fiscal será más eficiente, transparente, equitativa y relevante, y mejorará la vida de todos en el mundo entero. El beneficio potencial es enorme.

En la actualidad, los gobiernos tienen acceso a *mejores datos*. La digitalización permite almacenar más información y darle seguimiento a través de registros electrónicos, enlaces de registros de datos entre diferentes partes del gobierno y mayor capacidad para manejar y analizar grandes grupos de datos. Gracias a estos nuevos datos y estas nuevas capacidades, *los sistemas mejoran*. Muchos países ya están constatando que, gracias a todo esto, resulta menos costoso recaudar impuestos, brindar servicios públicos, administrar programas sociales y gestionar las finanzas públicas. Esto ha generado *nuevas opciones en términos de política*, como por ejemplo un diseño de los sistemas tributarios más novedoso y progresivo. ¿Quién sabe qué encierran los sistemas cognoscitivos y la inteligencia artificial para el futuro de los sistemas impositivos y la prestación de servicios públicos?

Fundamentalmente, las nuevas políticas y mejores sistemas pueden tener *un impacto más profundo* en la vida de los ciudadanos. La revolución digital en las finanzas públicas que se encuentra en marcha puede ser transformativa para los gobiernos y para los pueblos que representan y sirven.

Cada país tendrá que trazar su propio rumbo, ya sea dando pequeños pasos hacia la digitalización o un gran salto hacia políticas y métodos de implementación nuevos y más complejos. No se deben subestimar ni los retos institucionales ni las limitaciones de capacidad que habrá por delante, y las nuevas políticas tendrán que estar concebidas con ánimo de equidad e inclusividad. Se plantean, asimismo, inquietudes de privacidad y ciberseguridad y nuevas oportunidades para el fraude, que requerirán cooperación y regulación internacional a medida

que cada vez más información cruce las fronteras. Pero los posibles beneficios superan los riesgos.

El FMI y la Fundación Bill & Melinda Gates se enorgullecen de colaborar en pos de este importante objetivo. Tenemos la misma visión de futuro: una innovación tecnológica que ayude a los más pobres y los más desfavorecidos a llevar una vida sana y productiva. En términos de política fiscal, eso significa un futuro en el cual los gobiernos utilicen la tecnología para organizar y desplegar recursos en beneficio de toda ciudadanía.

Nuestra expectativa es que esta obra nos acerque a ese futuro. Juntos, podemos aprovechar las nuevas tecnologías para alcanzar mejores resultados en materia de políticas fiscales que beneficien a todos.

Melinda Gates
Copresidenta
Fundación Bill & Melinda Gates

Christine Lagarde
Directora Gerente
Fondo Monetario Internacional

Autores

Jenny Aker es profesora adjunta de Economía para el Desarrollo en la Facultad Fletcher y el Departamento de Economía de la Universidad Tufts, con especialidad en África subsahariana. Previamente, trabajó en el Instituto Internacional de Investigaciones sobre Políticas Alimentarias, el Centro para el Desarrollo Global y los Servicios Católicos de Socorro. Ha realizado investigaciones en una variedad de temas, como el impacto de la tecnología de la información en el desarrollo, la eficiencia de los mercados agrícolas, los obstáculos a la educación de los adultos y los programas de protección social. Se doctoró en Economía Agrícola en la Universidad de California-Berkeley en 2008. Es licenciada por la Facultad Fletcher y su diploma es de la Universidad Duke.

Aqib Aslam es economista en el Departamento de Finanzas Públicas del FMI, y trabajó anteriormente en el Departamento de Europa y el Departamento de Estudios. Previamente, trabajó en Goldman Sachs International, el Banco de Inglaterra y el Servicio de Economía del gobierno británico. Obtuvo su doctorado en la Universidad de Cambridge, una maestría en University College London y un diploma, con honores, en la Universidad de Oxford. Sus intereses en el ámbito de la investigación incluyen la macroeconomía aplicada y la econometría.

Solomon Assefa es director del Centro de Estudios de IBM para África. Está a cargo de los laboratorios de investigación de IBM en Kenya y Sudáfrica, y dirige la estrategia y las alianzas de investigación de la empresa en todo el continente africano. Previamente, fue director de estrategia de investigación e iniciativas de crecimiento para África, y gerente de programas en la Oficina de Ciencias y Tecnología. Como investigador, Assefa trabajó en la tecnología de nanofotónica de IBM, a cargo de los estudios, el desarrollo y la transferencia de tecnología al ámbito comercial. Es coautor de más de 150 publicaciones profesionales y actas de conferencias, y titular de más de 50 patentes. Es miembro de la Academia de Ciencias de Etiopía y profesor honorario de la Universidad de Witwatersrand en Sudáfrica. Assefa se diplomó en Física e Ingeniería Eléctrica y recibió una maestría y un doctorado en Ingeniería Eléctrica y Ciencias de la Computación en el Instituto Tecnológico de Massachusetts.

Marco Cangiano es ex Subdirector del FMI y actualmente consultor independiente afiliado con el Instituto de Desarrollo de Ultramar en Londres y el Fondo de las Naciones Unidas para el Desarrollo de la Capitalización. Fue consultor del FMI y del Ministerio de Economía y Finanzas de Italia, entre otras instituciones. Entre 1991 y 2016, ocupó diversos cargos en el FMI: entre 2008 y 2015, dirigió las divisiones encargadas de la gestión de las finanzas públicas en

el Departamento de Finanzas Públicas, y anteriormente dirigió la División de Estrategia Presupuestaria de la Oficina de Presupuesto y Planificación del FMI. Ha realizado presentaciones sobre una variedad de temas fiscales en Washington y en el extranjero; entre ellas, en las reuniones de Altos Oficiales de Presupuesto de la OCDE, en el Instituto Multilateral de Viena, el Centro de Excelencia en Finanzas de Liubliana, la Escuela de Gobierno Kennedy de Harvard y la Facultad de Servicio Público de la Universidad de Nueva York. Es graduado de la Universidad La Sapienza en Roma y tiene una maestría en Economía de la Universidad de York. Fue miembro del comité directivo del programa de multidonantes de Gasto Público y Responsabilización Financiera; autor de estudios sobre economía energética, reforma de pensiones, transparencia fiscal y política tributaria; y codirector de *Public Financial Management and Its Emerging Architecture*, obra publicada por el FMI en 2013.

Jingnan (Cecilia) Chen es profesora asistente de Economía en la Universidad de Exeter en el Reino Unido. Recibió un diploma en Finanzas en la Universidad Jiao Tong de Shanghái y un doctorado en Economía en la Universidad George Mason. Sus investigaciones combinan la metodología experimental, la teoría de juegos y aportes de la psicología y la sociología. Sus principales intereses en el ámbito son la Economía del comportamiento y la Economía experimental, incluidos temas como el cumplimiento y el engaño tributario y las diferencias de género en ese ámbito.

Michael Devereux es director del Centro de Impuestos Empresariales de la Universidad de Oxford; profesor de fiscalización de empresas en la Escuela de Negocios Saïd de la Universidad de Oxford; y profesor invitado en Oriel College, Oxford. Es director de estudios del Foro Europeo de Política Fiscal e investigador del Centro de Investigación de Políticas Económicas y de CESifo. Es director adjunto de la Fiscalidad Británica y miembro del consejo de *World Tax Journal*. Es miembro del Foro Empresarial sobre Impuestos y Competitividad, presidido por el Secretario de Hacienda del Reino Unido, y en 2014 fue miembro de la comisión de expertos de la Comisión Europea sobre la tributación de la economía digital.

Martin Fleming es analista y economista en jefe de IBM. Como analista en jefe, dirige el Centro de competencia en ciencias de datos, que busca mejorar el desempeño de la empresa y lograr sus objetivos financieros. En sus funciones de economista en jefe, prepara análisis macroeconómicos periódicos para la alta dirección de la empresa y mantiene relaciones con ciertos clientes de IBM. Fleming también dirige el área de ciencias de datos de IBM con la misión de promover el crecimiento y la preparación de sus profesionales. Ha publicado estudios en la prensa especializada y en revistas y periódicos de interés general, como *The Economist*, *The New York Times* y *Wall Street Journal*. Ha brindado testimonio ante diversos comités parlamentarios de Estados Unidos, como el Comité Conjunto sobre Economía. Tiene una maestría y un doctorado en

Economía de la Universidad Tufts y un diploma, con distinción *cum laude*, en Matemáticas de la Universidad de Massachusetts Lowell.

Alan Gelb es miembro ejecutivo y director de estudios del Centro para el Desarrollo Global. Previamente trabajó en el Banco Mundial como Director de política sobre desarrollo, Economista en jefe de la región de África y Director del personal técnico encargado del Informe sobre Desarrollo Mundial de 1996, titulado *De la planificación centralizada a la economía de mercado*. Últimamente se ha dedicado a estudiar el desarrollo de aplicaciones de sistemas de identificación digital y tecnología biométrica, los retos especiales para el desarrollo de los países ricos en recursos naturales, el crecimiento y la diversificación de las economías africanas y la ayuda basada en resultados. Es miembro del consejo de asesores de ID4Africa, un movimiento integrado por una gran cantidad de participantes que promueve la adopción transparente y responsable de la identidad digital al servicio del desarrollo africano. Antes de incorporarse al Banco Mundial, desempeñó cargos académicos en la Universidad de Essex y en Queen's University. Tiene un doctorado y un diploma de la Universidad de Oxford, así como un diploma de la Universidad de KwaZulu Natal (Sudáfrica).

Ruth Goodwin-Groen es directora ejecutiva de Better Than Cash Alliance, una alianza internacional de gobiernos, empresas y organismos internacionales dedicada a acelerar la transición de pagos en efectivo a pagos digitales, auspiciada por las Naciones Unidas. Previamente, fue la copresidenta australiana de la Alianza Mundial para la Inclusión Financiera del G20 y asesora en inclusión financiera del gobierno australiano. Se doctoró en la Universidad de Bath, en el Reino Unido, y recibió una maestría en la Universidad de Harvard tras diplomarse en la University of Western Australia. Dirigió su propia empresa de consultoría durante 15 años, dedicada a la inclusión financiera, el sector financiero y el desarrollo institucional.

Shaun Grimshaw se doctoró en Química en la Universidad de Oxford y en Economía en la Universidad de Exeter, donde es miembro del Centro de Investigación de la Administración Tributaria. Actualmente, sus investigaciones experimentales se centran en los aspectos comportamentales de la evasión tributaria y el engaño. Antes de ingresar en el centro de estudios, trabajó como gerente de tecnologías de derivados de crédito en Deutsche Bank.

Sanjeev Gupta es Subdirector del Departamento de Finanzas Públicas del FMI. Previamente, trabajó para los Departamentos de África y Europa del FMI. Ha dirigido misiones del FMI en unos 25 países de África, Asia, Europa y Oriente Medio, y representado a la institución en numerosos encuentros y conferencias internacionales. Antes de incorporarse al FMI, Gupta fue investigador del Instituto de Economía Mundial de Kiel, Alemania; enseñó en la Escuela de Personal Administrativo de India, Hyderabad, y actuó como Secretario de la

Federación de Cámaras de Comercio e Industria de India. Es autor/coautor de más de 150 artículos sobre cuestiones de macroeconomía y fiscalidad, así como autor/coautor/coeditor de 12 libros; los más recientes, todos ellos publicados por el FMI, son “The Economics of Public Health Care Reform in Advanced and Emerging Economies”, 2012; “Energy Subsidy Reform: Lessons and Implications”, 2013; “Equitable and Sustainable Pensions: Challenges and Experiences”, 2014; “Fiscal Policy and Inequality”, septiembre de 2015; y “Fiscal Politics”, 2017.

Bas Jacobs es profesor de Economía y Finanzas Públicas desde 2007 en la Escuela de Economía Erasmus de la Universidad Erasmus de Rotterdam, Países Bajos. Es investigador en el Instituto Tinbergen y en CESifo, miembro académico de la Oficina de Análisis de Políticas Económicas de los Países Bajos y presidente de la Asociación Económica Real de los Países Bajos. Sus estudios transversalizan las finanzas públicas, la tributación óptima, la macroeconomía, la teoría del capital humano y la economía del trabajo. Ha publicado estudios sobre la tributación óptima del ingreso generado por el trabajo y por el capital, la tributación óptima inversa, la teoría del capital humano, la política educativa óptima, la tributación óptima de mercados laborales con sindicatos y salarios mínimos, el costo marginal de los fondos públicos, la tributación ambiental y correctiva, la desigualdad salarial, la política fiscal, el aumento de la productividad y el cambio tecnológico. Tiene una maestría y un doctorado en Economía de la Universidad de Ámsterdam.

Ravi Kanbur es titular de la cátedra T.H. Lee de Estudios Internacionales, profesor internacional de Administración y Economía Aplicada y profesor de Economía de la Universidad de Cornell. Ocupó puestos jerárquicos en el Banco Mundial; entre ellos, el de Economista en Jefe para África. Es presidente de la Asociación de Desarrollo Humano y Capacidades, presidente del directorio de UNU-WIDER, copresidente del Consejo Científico del Panel Internacional sobre el Progreso Social, y miembro del grupo de expertos de la OCDE sobre la medición del desempeño económico. Presidió la Sociedad para el Estudio de la Desigualdad Económica y fue miembro del Consejo Asesor de Alto Nivel del Diálogo sobre Justicia Climática y del Grupo Principal de la Comisión sobre la Pobreza Global.

Michael Keen es Subdirector del Departamento de Finanzas Públicas del Fondo Monetario Internacional, donde previamente estuvo a cargo de la División de Política Tributaria y de la División de Coordinación Tributaria. Antes de ingresar al FMI, enseñó Economía en las Universidades de Essex y Kioto. Fue galardonado con el premio CESifo-IIPF Musgrave en 2010, fue seleccionado como orador de la Conferencia Raja Chelliah Memorial en 2012 en el Instituto Nacional de Finanzas y Políticas Públicas de Nueva Delhi y es presidente honorario del Instituto Internacional de Finanzas Públicas (que presidió entre 2003 y 2006). Ha dirigido misiones de asistencia técnica en casi 30 países

sobre una amplia variedad de temas vinculados a la política tributaria, y se ha desempeñado como consultor para el Banco Mundial, la Comisión Europea y el sector privado. Fue miembro del directorio de la Asociación Nacional de Impuestos de Estados Unidos y de los consejos editoriales de *American Economic Journal: Economic Policy*, *International Tax and Public Finance* (del cual es uno de los fundadores), *Journal of Public Economics*, *Review of Economic Studies* y muchas otras publicaciones especializadas. Es coautor de libros sobre la modernización del IVA, la tributación del petróleo y de los minerales y de la evolución de las aduanas. Sus últimos estudios fueron publicados en *American Economic Review*, *Economic Policy*, *Journal of Public Economics*, *Journal of Development Economics* y *National Tax Journal*.

Lamya Kejji es asistente en gestión de la información en el Departamento de Estadística del FMI, donde trabaja en la recopilación de datos y la gestión de bases de datos. Previamente fue oficial de proyectos en el Departamento de Tecnología de la Información del FMI. Es diplomada en Computación de Telecom Nancy, una preeminente universidad francesa (“Grandes Écoles Françaises”).

Arvind Krishna es vicepresidente ejecutivo de Hybrid Cloud y director de investigación en IBM. Previamente, fue gerente general de desarrollo y fabricación de Grupo de Sistemas y Tecnología de IBM, gerente general de Gestión de la Información de IBM y vicepresidente de estrategia de IBM Software. Dirige la Hybrid Cloud Unit de IBM, que genera USD 10.000 millones en ingresos anuales, y supervisa la investigación a través de una amplia cartera de proyectos de próxima generación relacionados con la computación cognoscitiva, los servicios de nube y plataforma, los semiconductores, las soluciones basadas en datos y las cadenas de bloques, entre otros. Como ingeniero eléctrico y dirigente empresarial, Krishna ha logrado avances técnicos importantes en la tecnología de redes inalámbricas, la seguridad, las bases de datos, los sistemas y la investigación. Fue uno de los creadores de los primeros sistemas inalámbricos operacionales del mundo. Fue pionero en las actividades de software de seguridad de IBM y creador de tecnologías de bases de datos. Es el artífice de la estrategia de cadenas de bloques de IBM Research y del uso de fuentes y normas abiertas para esta tecnología incipiente. Es coautor de 26 artículos para publicaciones arbitradas y actas de conferencias, así como titular de 15 patentes. Se diplomó en el Instituto Indio de Tecnología, Kanpur, y tiene un doctorado en Ingeniería Eléctrica de la Universidad de Illinois en Urbana-Champaign.

Jason Lamb es subdirector de promoción digital dentro de la iniciativa de servicios financieros para los pobres lanzada por la Fundación Bill & Melinda Gates. En ese cargo, trabaja con organismos internacionales que buscan llevar servicios financieros a la totalidad de la población, incluidas las personas que viven con USD 2 por día o menos. Asimismo, es presidente y miembro del

directorio de la Better than Cash Alliance. También integra el directorio de la Alianza para la Inclusión Financiera. Es coautor del importante informe *Fighting Poverty Profitably*, publicado en 2013, que cuantificó los ahorros que se obtendrían al llegar a los consumidores con servicios financieros digitales. Antes de incorporarse a la fundación, trabajó durante seis años en el Washington Mutual Bank como administrador de la cartera de cuentas corrientes de consumidores. Adquirió sus primeras experiencias en el sector financiero y las economías emergentes durante los siete años que pasó en McKinsey & Company como asesor de bancos de Europa central y oriental, África y América del Norte. Es miembro fundador de las oficinas de McKinsey en Budapest. Es diplomado en Economía e Historia de la Universidad de California, Davis, y licenciado en Administración de Empresas de la Universidad de Michigan.

Susan Lund es socia de McKinsey & Company y dirige el Instituto Mundial McKinsey, dedicado al estudio de los mercados financieros internacionales y la globalización. Sus últimos estudios abordan datos recientes sobre el repliegue de la banca internacional y el estado de la globalización financiera. En informes recientes, evaluó el impacto económico que podrían tener las finanzas digitales y el dinero móvil en los países en desarrollo; examinó la trayectoria de la evolución de la globalización en la era digital; y estudió los riesgos asociados a la acumulación de deudas en países del mundo entero, especialmente China. Es miembro del directorio de la Asociación Nacional de Economistas de Empresas y miembro del Consejo de Relaciones Exteriores, el Comité de Bretton Woods y la Conferencia de Economistas de Empresas. Tiene un doctorado en Economía Aplicada de la Universidad de Stanford y es diplomada de la Universidad de Northwestern.

Florian Misch es economista del Departamento de Finanzas Públicas del FMI, donde ha trabajado en una variedad de proyectos analíticos y de asuntos fiscales concernientes a países de Europa y México. Antes de ingresar al FMI, fue subdirector de departamento de un importante centro de estudios de Alemania, y trabajó como consultor para varios organismos, tales como el Banco Mundial, la Cooperación Internacional de Alemania y el Tesoro de Nueva Zelandia. Sus estudios se centran en la macroeconomía, las finanzas públicas y la economía del desarrollo. Tiene un doctorado en Economía de la Universidad de Nottingham.

Gareth Myles es profesor de Economía y director de la facultad de la Universidad de Adelaide, así como investigador del Instituto de Estudios Fiscales. Fue docente de la Universidad de Warwick, y profesor de Economía y director del Centro de Investigación de la Administración Tributaria de la Universidad de Exeter. Es director editorial del *Journal of Public Economic Theory* y fue director de estudios fiscales entre 1998 y 2013. Sus investigaciones se centran en la Economía Pública, y entre sus publicaciones cabe mencionar *Public Economics* (1995), *Intermediate Public Economics* (2006), así como numerosas monografías publicadas en *International Tax and Public Finance*, *Journal of Public*

Economic Theory y Journal of Public Economics. Es uno de los autores de *Mirrlees Review of the UK Tax System*.

Njuguna Ndung'u es profesor asistente de Economía de la Universidad de Nairobi, Kenya (en período de licencia). Es el último ex presidente del Banco Central de Kenya, puesto que ocupó durante los dos mandatos de cuatros años que permite la ley, de 2007 a 2015. Es miembro del Consejo Consultivo Global del Foro Económico Mundial y visitante de la Escuela de Gobierno Blavatnik de la Universidad de Oxford. Antes de ocupar la presidencia del banco central, fue director de formación del Consorcio Africano de Investigación Económica, una destacada red panafricana de fortalecimiento de las capacidades. Trabajó también en el Centro Internacional de Investigaciones para el Desarrollo de Canadá, como especialista en programas regionales para la oficina regional de África oriental y meridional, y en el Instituto Kenyano para la Investigación y el Análisis de Políticas Públicas como analista e investigador principal. En este último cargo, dirigió un equipo encargado de crear el macromodelo kenyano utilizado para pronosticar el crecimiento y la orientación fiscal desde 2001. Recibió un doctorado de la Universidad de Gothenburg, Suecia. Ha enseñado teoría económica avanzada y Econometría en la Universidad de Nairobi. También es autor de numerosos estudios aparecidos en publicaciones internacionales, así como capítulos de varios libros sobre cuestiones económicas. Actualmente, es miembro del Comité de Asesoramiento de la Iniciativa de Brookings para el Crecimiento en África; miembro del Comité de Asesoramiento de la Alianza para la Inclusión Financiera, que coordina políticas de inclusión financiera en África, Asia y América Latina; y asesor ejecutivo de la Better than Cash Alliance, basada en las Naciones Unidas.

Brian Olden es Subjefe de la División de Gestión Financiera Pública 1 del Departamento de Finanzas Públicas del FMI. Trabaja en el FMI desde 2003. Entre 2009 y 2012, fue Asesor sobre gestión financiera pública del FMI en Europa sudoriental. Previamente dirigió una empresa de consultoría especializada en gestión financiera pública, fue gerente ejecutivo de tesorería de la Agencia Nacional de Gestión del Tesoro de Irlanda y funcionario del Departamento de Finanzas de Irlanda. Ha publicado numerosos artículos y contribuido a libros sobre la gestión financiera pública y la gestión de la deuda, así como a documentos de política del FMI. Tiene una maestría en Inversión y Tesorería de la Universidad de la ciudad de Dublín y es diplomado del University College Dublin.

Marcos Poplawski-Ribeiro es Economista Principal del Departamento de Estudios del FMI. Previamente trabajó en el Departamento de Finanzas Públicas y el Departamento de África del FMI. Antes de incorporarse al FMI, trabajó y enseñó en distintas instituciones y universidades de Brasil, Europa y Estados Unidos; entre ellas, las Naciones Unidas, la Universidad de Ámsterdam, el Centro de Estudios Prospectivos e Información Internacional, y Sciences Po en

París. Tiene un doctorado en Economía de la Universidad de Ámsterdam. Sus estudios aparecen en las páginas de distinguidas publicaciones especializadas y abarcan temas como las finanzas públicas, la macroeconomía, la economía internacional y el desarrollo.

Suyash Rai es consultor ejecutivo del Instituto Nacional de Finanzas Públicas y Políticas Públicas, Nueva Delhi, donde trabaja en temas relacionados con la regulación financiera, la regulación de infraestructuras y las finanzas públicas. Ha participado en comités gubernamentales y brindado asistencia de investigación y consultoría a diversos organismos públicos. Previamente, trabajó en ICICI Bank, una institución del sector privado, y en IFMR Trust, un organismo dedicado a las microfinanzas. También fue consultor del Grupo Consultivo de Ayuda a los Pobres, una iniciativa del Banco Mundial. Ha publicado artículos para diversos medios de difusión general. Tiene un título de posgrado en Administración y es diplomado en informática.

Rathin Roy es director y presidente del Instituto Nacional de Finanzas Públicas y Políticas Públicas, Nueva Delhi, un centro de investigación autónomo que depende del Ministerio de Hacienda y el Gobierno de India. Ha sido asesor de la Decimotercera Comisión de Finanzas del Gobierno de India; miembro del FRBM Review Committee; y miembro ejecutivo de la Séptima Comisión Central sobre Remuneración. Previamente, fue administrador regional y director del Centro Regional para Asia y el Pacífico del Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo, ubicado en Bangkok; director del International Centro de Políticas para el Crecimiento Inclusivo, Brasil; y economista especializado en finanzas públicas en la sede del PNUD. Previamente, enseñó Economía en la Escuela de Estudios Orientales y Africanos, Universidad de Londres, y en la Universidad de Manchester. Sus intereses y publicaciones se han centrado en cuestiones fiscales y macroeconómicas relacionadas con el desarrollo humano en economías emergentes y en desarrollo. Ha publicado numerosos artículos sobre el espacio fiscal y el desarrollo humano, cuestiones fiscales intergubernamentales, la exactitud de los pronósticos fiscales, la condicionalidad macroeconómica y análisis de la política del Artículo IV del FMI. Recibió un doctorado de la Universidad de Cambridge, una maestría de la Universidad Jawaharlal Nehru y un diploma —todos en Economía— de la Universidad de St. Stephen's College, Universidad de Delhi.

Alpa Shah es economista en la División de Política Tributaria del Departamento de Finanzas Públicas del FMI, donde lleva a cabo una variedad de actividades relacionadas con la asistencia técnica, la investigación y el análisis del ingreso, el consumo y la tributación de los recursos naturales. Antes de ingresar en el FMI, trabajó en el sector de la banca de inversión en Londres, especializándose en el financiamiento de infraestructuras, y posteriormente para el Gobierno de Liberia bajo el auspicio del Instituto de Desarrollo de Ultramar, brindando asesoramiento sobre la negociación y el monitoreo de acuerdos de inversión

con inversionistas internacionales. Tiene una maestría en Economía de la Universidad de Cambridge y una maestría de la Escuela de Estudios Orientales y Africanos de la Universidad de Londres.

John Vella es profesor adjunto de ley tributaria en la Facultad de Derecho de la Universidad de Oxford, miembro del Harris Manchester College y director de programas del Centro de Impuestos Empresariales de la Universidad de Oxford. Tiene un diploma y una maestría en Derecho de la Universidad de Malta y una licenciatura y un doctorado en la misma disciplina de la Universidad de Cambridge. Tras concluir su doctorado, fue Becario Norton Rose de Desarrollo Profesional en ley de empresas en la Universidad de Oxford y luego investigador *senior* en el Centro de Impuestos Empresariales de la Universidad de Oxford. Sus últimos estudios se han centrado en la tributación de multinacionales, la tributación del sector financiero, y el cumplimiento y la administración impositiva.

Geneviève Verdier es Subjefa de la División de Políticas de Gasto del Departamento de Finanzas Públicas del FMI. Antes de ingresar al FMI, fue profesora adjunta en la Texas A&M University. Previamente, fue economista del Departamento de Estudios del Banco de Canadá, así como en el Departamento de Estrategias, Políticas y Evaluación del FMI, el Departamento de África y el Instituto de Capacitación. Recibió un doctorado de la Universidad de British Columbia. Sus trabajos hasta la fecha y los artículos seleccionados para publicaciones de estudios y políticas del FMI, libros y publicaciones arbitradas abarcan una amplia variedad de cuestiones macroeconómicas relacionadas con la eficiencia del gasto público, la inversión pública, la reestructuración de la deuda soberana, el crecimiento económico, la macroeconomía internacional y el desarrollo financiero.

Olivia White es socia de la oficina de San Francisco de McKinsey & Company, donde trabaja en cuestiones relacionadas con la inclusión financiera en los mercados emergentes. También colabora con instituciones financieras estadounidenses y europeas, sobre todo en la gestión del riesgo, y dirige la línea de servicios de McKinsey sobre el control del riesgo empresarial. Ha publicado artículos sobre una amplia variedad de temas y es autora de *Digital Finance for All: Powering Inclusive Growth in Emerging Economies* (2016), obra publicada por el Instituto Global McKinsey. Antes de ingresar en McKinsey, fue profesora en Física en el Instituto Tecnológico de Massachusetts. Tiene un doctorado en Física de la Universidad de Harvard, una maestría en Matemáticas de la Universidad de Oxford, donde fue Becario de Rhodes, y un diploma en Física y Matemáticas de la Universidad de Stanford.

Introducción

Reconfiguración de las finanzas públicas

SANJEEV GUPTA, MICHAEL KEEN, ALPA SHAH Y GENEVIÈVE VERDIER

La eficacia de la política fiscal —en otras palabras, la obtención y la utilización de recursos para estabilizar el ciclo económico, alcanzar objetivos de distribución y posibilitar el gasto público— depende fundamentalmente de la información y de las tecnologías con las que cuenta el gobierno y de la forma en que las utiliza. Los gobiernos estimulan la economía en épocas de recesión y recortan el gasto en épocas de auge. Aplican impuestos para financiar redes de protección social, servicios de salud y de educación, e infraestructura, entre otras áreas. Por consiguiente, los factores que fundamentalmente determinan el diseño y la implementación de la política fiscal son la confiabilidad, la puntualidad y el nivel de detalle de la información con la que cuentan los gobiernos sobre la economía y sus actores. Esto incluye los ingresos y los activos de los contribuyentes, la identidad y las circunstancias de los beneficiarios de programas sociales, la situación laboral de los trabajadores, el tamaño de la brecha del producto, y la magnitud y oportunidad de las transacciones del gobierno. Al transformar la manera en la que los gobiernos pueden obtener, procesar y actuar en función de la información disponible, la digitalización¹ está redefiniendo la formulación y la implementación de estas políticas, un proceso que recién comienza. Esa redefinición es precisamente el tema de este libro.

La informatización, es decir el uso de computadoras para efectuar tareas humanas, es un fenómeno que se ha tornado habitual y cotidiano en el gobierno, al igual que en cualquier otro ámbito. Sin embargo, hoy en día, está dejando paso al proceso más intrínsecamente profundo de la digitalización. A su vez, tecnologías como el “aprendizaje profundo” están traspasando aún más las fronteras de la digitalización, con máquinas de inteligencia artificial que aprenden por sí mismas,

¹En español, se utiliza el término digitalización para hacer referencia tanto a *digitization* como a *digitalization*. En inglés, sin embargo, si bien ambos términos se suelen usar indistintamente, *digitization* hace referencia a la transformación del almacenamiento de la información en formatos digitales (una serie de números binarios) a ser utilizada por computadoras, mientras que *digitalization* refiere a la integración de tecnologías digitales a la vida cotidiana, incluidos los sistemas gubernamentales. Por consiguiente, el tema central de este libro se refiere a la digitalización en este último sentido.

a partir de la información que reciben. Con el uso de esa tecnología, las computadoras son actualmente capaces de diseñar objetos industriales, formular hipótesis científicas y hasta componer piezas musicales (McAfee y Brynjolfsson, 2017).

La digitalización también ha ampliado enormemente las posibilidades de recopilar y almacenar datos. En 2000, solo se almacenaba el 25% de los datos en medios digitales; en 2007, ese indicador se había incrementado al 94% (Ross, 2016). Ante la multiplicidad de medios para acceder a información y compartirla —computadoras, tabletas, teléfonos— esta revolución ha llegado prácticamente a cada uno de los rincones del planeta: en 2014, el 90% de la población mundial tenía acceso a un teléfono celular (UIT, 2014; GSMA, 2013). Hoy en día, esta revolución digital tiene un impacto de gran alcance y plantea a los mercados, la sociedad y los gobiernos el reto de reaccionar ante este cambio constante y absorberlo.

Primero este capítulo postula que, si bien la revolución digital ofrece nuevas oportunidades sumamente atractivas para las finanzas públicas (información, sistemas y políticas de mejor calidad, que se estudian en la siguiente sección), también trae aparejados importantes desafíos y limitaciones (que se analizan en la segunda sección). En la tercera sección se estudia qué medidas deberán tomar los países en función de sus respectivas circunstancias, y se pone de relieve la necesidad de cooperación entre los países para encarar los nuevos desafíos. En el resto del capítulo se detallan las contribuciones del libro.

NUEVAS OPORTUNIDADES

Mediante la digitalización, el gobierno puede gestionar su actual política fiscal con más eficacia, en otras palabras, puede seguir haciendo lo mismo pero mejor, y tal vez en poco tiempo puede diseñar políticas con un enfoque innovador, es decir, hacer cosas que hoy no se hacen ni se pueden hacer. Los gobiernos pueden obtener información de mejor calidad, crear mejores sistemas y diseñar e implementar políticas más eficaces.

Información de mejor calidad

De los numerosos beneficios que puede traer aparejados la revolución digital, es muy posible que el más tangible y fundamental sea la posibilidad de obtener, procesar y difundir información transparente sobre la actividad económica, a la que se pueda acceder fácilmente y en forma más oportuna. Para los gobiernos, la mayor capacidad de almacenamiento y procesamiento se traduce en la capacidad de obtener más información, al identificar y registrar una amplia variedad y un gran volumen de transacciones e interacciones.

Las autoridades tributarias tienen cada vez más acceso a la vasta cantidad de información en poder del sector privado —por ejemplo, información sobre transacciones bancarias e ingresos por intereses— a través del uso de sistemas digitales, formularios estandarizados e interfaces electrónicas. Los sistemas para compartir información también se han perfeccionado. La creciente tendencia a crear portales de Internet o plataformas digitales centralizados permite a las autoridades

tributarias acceder a información de distintos departamentos gubernamentales. La nueva normativa en materia de transparencia fiscal mundial ha propiciado la elaboración de un estándar mundial para el intercambio automático de información sobre los registros financieros de no residentes con las autoridades tributarias del país de residencia.

Los gobiernos ahora pueden obtener información en forma más *oportuna*. Las autoridades tributarias de Australia y el Reino Unido actualmente reciben informes en tiempo real sobre la nómina de sueldos. En Brasil y Rusia, los sistemas de facturación electrónica ofrecen acceso inmediato a información sobre las ventas de las empresas. Con la automatización de la gestión de las finanzas públicas, algunos gobiernos hoy pueden acceder a datos fiscales de alta frecuencia a través de sus sistemas de tecnología de la información. En algunos países, entre ellos Brasil y Estados Unidos, estas operaciones diarias en efectivo se ponen incluso al alcance del público general.

Con la digitalización también es posible lograr una identificación más precisa de los individuos y de las respectivas actividades que realizan. Las nuevas tecnologías para monitorear y registrar características biométricas son una alternativa inigualable, segura y más económica que los sistemas más tradicionales de emisión de documentos oficiales en papel. En numerosos países en desarrollo, esta tecnología ha ofrecido a los gobiernos y a los ciudadanos un medio para autenticar la identidad oficial, fortaleciendo así los registros civiles y sistemas de documentos nacionales de identidad, al utilizar diversas características físicas, como huellas digitales, escaneo del iris, patrones venosos y ADN. Gelb y Clark (2013) dan cuenta de que más de 80 países tienen proyectos de identificación biométrica de personas, de distinta escala e impulsados por gobiernos y organizaciones no gubernamentales. América Latina es la región líder en sistemas de emisión de documentos nacionales de identidad con validación biométrica, aunque otras regiones la siguen de cerca. África, Angola, Ghana, Nigeria y Sudáfrica han instaurado o están en proceso de desarrollar sistemas de esa índole. Algunos países de Asia meridional, entre ellos, Afganistán, Bangladesh, Nepal y Pakistán están haciendo lo propio. *Aadhaar* es el sistema de identificación biométrica más grande del mundo. En este sistema, originado en India, están registrados más de 1.100 millones de ciudadanos.

En el sector privado, el registro constante de información digital en tiempo real ha dado origen a una economía de datos, en la cual los individuos dejan una huella digital con cada búsqueda en Internet, transacción de compra y actividad efectuada usando medios digitales. Las empresas ya están comprando y vendiendo esos datos y utilizándolos junto con algoritmos de inteligencia artificial para orientar mejor sus campañas publicitarias. Los gobiernos ya están comenzando a adherirse a esta tendencia, y este fenómeno de datos masivos e informática cognitiva también puede ampliar las opciones en materia de política y su aplicación.

Sistemas de mejor calidad

La nueva información y las nuevas capacidades han dado paso a un amplio abanico de posibilidades para implementar mejor las políticas de impuestos y

gastos, por ejemplo, menores costos de recaudación y cumplimiento tributario, como también provisión de servicios públicos, administración de programas sociales y gestión de las finanzas públicas.

Administración tributaria

La presentación electrónica de declaraciones de impuestos redujo el costo de cumplimiento para los contribuyentes, así como también los costos de administración para el gobierno. Muchos países comenzaron a experimentar con sistemas de presentación electrónica de declaraciones de impuestos, desde hace ya 10 a 15 años (OCDE, 2006; Deloitte, 2013). Por otra parte, gracias al acceso a información de terceros, resultó cada vez más fácil para los gobiernos completar previamente las declaraciones de impuestos, facilitando aún más la carga que conlleva cumplir con esta obligación, pues el contribuyente solo tiene que verificar la información. Asimismo, el acceso a fuentes de información y capacidades adicionales para vincular la información de diversos sistemas gubernamentales está ayudando a las autoridades tributarias a detectar mejor la evasión o la elusión.

Gracias a la digitalización, los gobiernos pueden hacer un seguimiento electrónico de la actividad económica. Por ejemplo, la identificación de las ventas mediante el uso de facturas electrónicas hizo posible una administración más eficiente de los impuestos indirectos, un área común de fraude fiscal y pérdida de ingresos. En Rusia, se implementó un sistema de cajas registradoras en línea que registran información sobre cada transacción, que se transmite de inmediato a un servidor al que pueden acceder las autoridades tributarias. Durante muchas décadas se consideró que la verificación masiva de facturas con impuesto al valor agregado (IVA) (para corroborar que a los vendedores se les hubiese cobrado el impuesto por el que reclaman un crédito) era una misión técnicamente imposible; sin embargo, hoy China está demostrando que no lo es². En Brasil, el Sistema Público de Contabilidad Digital (SPED) permite a las autoridades tributarias determinar el impuesto sobre la renta que debe pagar una empresa, sobre la base de la información que la empresa ingresa en un informe anual digitalizado.

Al disponer de datos en formatos más estandarizados, las mayores capacidades de procesamiento han permitido a las autoridades tributarias evaluar los riesgos que plantea cada contribuyente analizando grandes grupos de datos y combinando distintas fuentes de información (por ejemplo, información sobre el débito y crédito fiscal de cada empresa por el IVA). En el Reino Unido, el sistema informático Connect desarrollado por la autoridad tributaria de ese país obtiene información de diversas fuentes gubernamentales y de empresas, como también huellas digitales de personas físicas para crear un perfil del ingreso total de cada contribuyente. Esa capacidad analítica puede utilizarse incluso para evaluar cómo influyen las nuevas políticas de impuestos y gastos en la conducta de los contribuyentes.

Los sistemas digitales permiten nuevas funciones de los consumidores y terceros para facilitar el cumplimiento. La nueva “economía entre pares” (en inglés,

²Véase, por ejemplo, Fan *et al.* (2017).

peer-to-peer o P2P), en la que una plataforma digital actúa como intermediaria en transacciones entre compradores y vendedores individuales, organizó y formalizó actividades que antes se realizaban de manera informal y quizás indocumentada. Esas plataformas registran grandes volúmenes de datos sobre consumo e ingresos que, de ser accesibles para las autoridades tributarias, pueden llegar a cumplir una importante función en la administración del ingreso público (tal como postulan Aslam y Shah en el capítulo 3). Estonia, por ejemplo, utiliza tecnología de plataformas para conectar a los conductores de Uber con la agencia tributaria, agregando directamente a sus declaraciones de impuestos los ingresos obtenidos por los viajes realizados. El programa Nota Fiscal Paulista en San Pablo, Brasil, ofrece a los consumidores la posibilidad de actuar como auditores, mediante un sistema de pagos digitales. El programa se diseñó para fomentar una mejor aplicación del IVA en la etapa correspondiente al consumidor final y ofrece una bonificación del 30% del impuesto a pagar y premios que se sortean mensualmente entre los consumidores que piden comprobante³.

Gasto público, servicios públicos y administración

La digitalización puede ayudar a mejorar los servicios públicos. En primer lugar, los gobiernos pueden aprovechar las mayores capacidades disponibles para difundir información importante. Existen estudios que demuestran que compartir información por mensaje de texto sobre mejores prácticas agrícolas y precios de las materias primas puede mejorar los conocimientos de los agricultores. En igual sentido, la información sobre lactancia, salud sexual y salud reproductiva que se intercambia por telefonía celular ha aumentado los conocimientos de sus destinatarios (véase el capítulo 8 de Aker). Estonia se destaca en el uso de plataformas digitales para brindar servicios públicos. Mediante una tarjeta de identificación electrónica, los ciudadanos pueden votar por Internet y consultar sus historias clínicas, por citar tan solo algunos de los 600 servicios electrónicos que ofrece el gobierno (véase el capítulo 12 de Cangiano, Gelb y Goodwin-Groen). La tecnología digital también puede mejorar la calidad de los servicios. Los resultados de evaluaciones de impacto realizadas en Haití, India, Pakistán y Uganda sugieren que el seguimiento digital puede reducir el ausentismo generalizado de algunos empleados públicos esenciales, entre ellos, enfermeras, médicos y maestros (Banco Mundial, 2016).

El uso de sistemas de pago electrónico ha contribuido a reducir ineficiencias burocráticas, generar ahorros fiscales y facilitar la prestación de beneficios (véanse los capítulos 8, 11 y 12 de Aker, Roy y Rai, y Cangiano, Gelb, y Goodwin-Groen, respectivamente). En Haití y Filipinas, por ejemplo, el costo por transacción de algunos programas de asistencia social se redujo casi 50% o más, tras la digitalización de los pagos (Zimmerman, Bohling y Rotman Parker, 2014). Los gobiernos hoy hacen uso intensivo de la tecnología biométrica para ampliar la cobertura de los beneficios sociales y mejorar su asignación. En 2013, el gobierno de India

³Véase Naritomi (2015) para una evaluación del tema.

lanzó un programa denominado Transferencia Directa de Beneficios, el cual reformó radicalmente el sistema de subsidios y prestaciones sociales, al transferir los pagos directamente a cuentas bancarias vinculadas a la identificación biométrica de los beneficiarios mediante el sistema *Aadhaar* (véanse los capítulos 11, de Roy y Rai, y 12, de Cangiano, Gelb y Goodwin-Groen).

A su vez, la digitalización de los pagos del gobierno redujo el fraude y la corrupción en muchos casos (véase el capítulo 13 de Lund, White y Lamb). En Sierra Leona, la introducción de pagos electrónicos mediante billeteras móviles durante la crisis del ébola restableció los pagos a los trabajadores de la salud, quienes muchas veces eran víctimas de robo de sus salarios (Bangura, 2016). En Côte D'Ivoire, la mayoría de los estudiantes de la escuela secundaria pagan sus matrículas en forma digital, medida que prácticamente suprimió los altos índices de robo y corrupción, tan frecuentes después de la guerra civil que sufrió el país (Frydrych, Scharwatt y Vonthron, 2015).

Un mundo con bases de datos vinculadas entre los organismos gubernamentales y los terceros interesados ofrece oportunidades para ampliar la cobertura de las prestaciones. Los esfuerzos por combatir la pobreza a través de la redistribución suelen verse frustrados porque muchos de los posibles beneficiarios no se inscriben para recibir las prestaciones. Los índices de no utilización pueden ser altos: según un estudio de 2016 para la Asamblea Nacional de Francia, se calcula que un tercio de los posibles beneficiarios no reclamaron el salario mínimo garantizado que les correspondía (antes de la reforma de 2016)⁴. El índice de no utilización de beneficios para personas que tienen un empleo de jornada parcial o reducida fue incluso mayor (dos tercios de los posibles beneficiarios). Si la información sobre las personas físicas está sincronizada entre los organismos públicos y los empleadores —con autenticación digital (biométrica, si fuera necesario) vinculada a los datos bancarios— los cambios en las circunstancias de cada individuo captados en estos datos pueden activar de inmediato la inclusión en la cobertura y el pago de beneficios, sin necesidad de tediosos procedimientos para acreditar la admisibilidad, posiblemente estigmatizadora, que requiere completar formularios o hacer largas filas. La inclusión automática en la cobertura, en lugar de la exclusión, sería más acorde con el objetivo original de la política y ayudaría a reducir la pobreza, aunque a un costo fiscal más alto.

Mejores políticas

El mayor acceso a la información y las mejoras de los sistemas digitales y las capacidades de procesamiento también pueden brindar nuevas opciones en materia de políticas.

La capacidad de controlar y unificar en forma oportuna la información sobre ingresos, consumo y patrimonio de los contribuyentes ofrece la posibilidad de reconsiderar el diseño de la política fiscal. Por ejemplo, los regímenes actuales definen arbitrariamente un período de un año como base habitual para la

⁴Véase <http://www.assemblee-nationale.fr/14/rap-info/i4158>. asp para más información.

imposición de la renta. Sin embargo, con un mejor acceso a los datos y una manipulación más fácil de los mismos, es posible que se pueda instaurar un criterio de imposición aproximado al de la renta acumulada de por vida, que tal vez sea más equitativo y posiblemente más eficiente. Si bien, por cuestiones prácticas, en los regímenes tributarios actuales, las ganancias de capital solo pagan impuestos cuando se realizan, la tecnología actual permite un seguimiento y registro regular del valor de los activos que hace posible gravar las ganancias cuando se devengan.

El mayor margen para intercambiar información sobre cada contribuyente y verificarla entre distintos países puede incluso llegar a utilizarse para gravar directamente las ganancias de capital de los accionistas, eliminando así la función que cumple el impuesto sobre la renta de sociedades como mecanismo de retención de impuestos al accionista final. La tecnología que posibilita identificar y rotular electrónicamente las compras de cada consumidor puede allanar el camino para establecer regímenes más innovadores y progresistas de impuestos al consumo, por ejemplo, al identificar (y gravar) el consumo acumulado de por vida.

Contar con datos fiscales de alta frecuencia abre importantes oportunidades para los responsables de formular la política fiscal, por ejemplo, para mejorar los pronósticos de ingresos y la elaboración del presupuesto. Los datos fiscales diarios pueden resultar particularmente útiles para las autoridades que buscan estabilizar el ciclo económico, al permitir al gobierno controlar la actividad económica en tiempo real. Gracias a la mayor capacidad de almacenamiento y análisis de datos, los gobiernos pueden basarse en la correlación de la recaudación tributaria con el ciclo económico para anticiparse a una crisis o controlar los saldos de caja, a efectos de evaluar mejor la liquidez y las necesidades de crédito (véase el capítulo 6 de Misch, Olden, Poplawski Ribeiro y Kejji).

En numerosos países, la digitalización también está propiciando mejoras en la gestión de gobierno y en la transparencia fiscal, al ofrecer a los ciudadanos fácil acceso a información sobre el ingreso y el gasto público, por ejemplo, a través de data.gov.uk en el Reino Unido, o incentivando la participación pública en el proceso de elaboración del presupuesto, como fue el caso de D-Brain en Corea⁵. En este sentido, los países del grupo Digital 5 —Corea, Estonia, Israel, Nueva Zelandia y el Reino Unido⁶— se han comprometido a crear servicios públicos digitales de mejor calidad, con base en normas abiertas, sistemas de fuente abierta, mercados abiertos y transparencia en el gobierno.

NUEVOS DESAFÍOS, Y VIEJOS DESAFÍOS QUE PERSISTIRÁN

Si bien en este libro se ilustra el caudal de potenciales beneficios que ofrece la revolución digital, también se hace hincapié en que las reformas de digitalización

⁵Véase Chambers, Dimitrova y Pollock (2016) para consultar un informe sobre resultados.

⁶Véase la declaración de principios del grupo Digital 5 en <https://www.ict.govt.nz/assets/Uploads/D5Charter-signed-accessible.pdf>.

exigen un diseño cuidadoso y mecanismos de protección, además de una comprensión cabal de los desafíos y limitaciones que plantean.

Desafíos conocidos y de larga data

Adopción de tecnología por parte del gobierno

La nueva tecnología que implemente el gobierno debe ser adecuada a su capacidad. Los países han incorporado innovaciones a diferente ritmo, lo que pone de manifiesto las dificultades que plantea la adopción de tecnología en el sector público. Las limitaciones de las capacidades políticas, institucionales y humanas continuarán dificultando la innovación en el sector público y la adopción de soluciones tecnológicas.

Los fracasos del pasado al intentar introducir sistemas integrados de información para la gestión financiera, en especial en los países en desarrollo, ponen de manifiesto algunas de estas limitaciones⁷. En muchos países, la implementación eficaz de estos sistemas se ve obstaculizada por la resistencia de la burocracia institucional, la capacidad limitada de los gobiernos para adoptar sistemas innovadores, y el aprovechamiento de las nuevas tecnologías para beneficio personal, entre otros factores (Diamond y Khemani, 2005; USAID, 2008). Son muchas las recomendaciones que pueden extraerse de los casos en que los gobiernos no han podido aprovechar las ventajas potenciales de la transformación tecnológica.

Inclusión digital

Para la administración digitalizada de los sistemas de gastos e impuestos es preciso que, además de adoptar la tecnología digital, los gobiernos garanticen que la mayor cantidad de personas y empresas tengan acceso al ámbito digital. Para ello pueden ser necesarias medidas de inclusión financiera para garantizar que los ciudadanos tengan acceso a un sistema bancario formal o incentivos tributarios, tales como reducir las tasas del IVA o del impuesto sobre el volumen de negocios para estimular el uso de sistemas de pago digital en lugar de pagos en efectivo, como se observa en Argentina, Corea y Uruguay; aunque esto último quizá puede ser arriesgado dada la posibilidad de resignar recaudación innecesariamente. Otros países (China, Emiratos Árabes Unidos) han emprendido iniciativas de billetera digital o transferencias de dinero por vía móvil como alternativas al efectivo para quienes no tienen acceso a cuentas bancarias.

La adopción de nuevas tecnologías e iniciativas debe diseñarse con cuidado, teniendo en cuenta los plazos y costos de la transición para su uso por parte de particulares y empresas. A modo de ejemplo, los nuevos requisitos de información por medios electrónicos pueden imponer una pesada carga para las pequeñas empresas, y algunas personas pueden no tener acceso a la tecnología digital,

⁷Los sistemas integrados de información para la gestión financiera informatizan y automatizan las operaciones contables y presupuestarias, permitiendo el acceso a datos operativos confiables y una creciente transparencia y control fiscal.

lo que requeriría la aplicación de regímenes alternativos. La desmonetización sorpresiva en India en noviembre de 2016 es un ejemplo concreto. La decisión aparentemente repentina de eliminar los billetes de alta denominación, pese a tener como objetivo reducir la escala de transacciones ilegales realizadas con dinero “en negro” y acelerar la digitalización de la economía india, provocó una conmoción generalizada en los mercados minoristas para pequeñas empresas y consumidores por igual.

Reformas institucionales complementarias

Para aprovechar plenamente las oportunidades de la digitalización, puede ser necesario que el gobierno tenga que organizarse de otro modo y modificar la combinación tradicional de competencias. Por ejemplo, la digitalización facilita una integración más completa de los sistemas de impuestos y de prestaciones sociales (reconociendo que los pagos de asistencia social constituyen simplemente impuestos negativos). De hecho, es cada vez más común que muchas administraciones tributarias no solo recauden recursos, sino que también los desembolsen, tareas estas que requieren habilidades y procesos muy diferentes. Dilucidar un caso tributario complejo puede demorar meses o años, sin gran perjuicio. Pero al producirse cambios rápidos y complejos en las circunstancias personales (como en el caso de una madre que repentinamente pierde su hogar), las respuestas deben ser rápidas, y las habilidades personales requeridas para hacer frente a tales emergencias pueden diferir bastante de las que se necesitan para explicar el derecho al reembolso del IVA. En un nivel más amplio, para vincular la información entre distintos organismos de gobierno (entre la administración tributaria y los servicios de salud, por ejemplo) y entre el gobierno y las instituciones privadas (la administración tributaria y redes de pares, por ejemplo) es preciso contar con nuevos canales y protocolos para dicho intercambio de información.

Nuevos desafíos

Las revoluciones no son períodos fáciles y pueden tener aristas poco agradables. Las revoluciones digitales que se analizan en este libro no son la excepción.

Nuevos problemas de tributación

Los gobiernos deben abordar la revolución digital de manera prudente y alerta, con consciencia de que la innovación a menudo puede incentivar conductas individuales y corporativas que dificultan una tributación eficaz en lugar de incentivarla.

Abundan los ejemplos de profesionales del fraude fiscal que socavan o incluso aprovechan la adopción de nuevas tecnologías por parte del gobierno. El uso de cajas registradoras electrónicas, por ejemplo, llevó a la creación de “zappers”: un software que simplemente elimina los registros de algunas ventas de modo que sean indetectables. En 2009, el Sistema de comercio de emisiones de la Unión Europea (compra y venta de derechos para emitir carbono) se interrumpió a raíz de casos de fraude con el IVA —lo que generó una pérdida de recaudación de

€5.000 millones según Europol— que aprovechaban el comercio digital y, en parte, quedaban ocultos tras la fachada de la alta velocidad y el gran volumen de negociación de derivados. Y algunos países europeos se han visto afectados por maniobras que involucraban la presentación automatizada de múltiples solicitudes fraudulentas de reintegro del IVA, por sumas individuales demasiado pequeñas para llamar la atención de la administración tributaria, si bien sumaban un total significativo debido a su gran cantidad. Es importante destacar que los ataques delictivos pueden ser extraordinariamente sofisticados. No será fácil para los gobiernos mantenerse un paso adelante.

En el ámbito empresarial, recientemente se ha prestado mucha atención a las estrategias de planificación tributaria usadas por las multinacionales para reducir su base tributaria (FMI, 2014; OCDE, 2013). En los últimos años, la digitalización ha intensificado estos problemas al permitir que un número cada vez mayor de empresas, incluidas muchas empresas conocidas, operen y vendan por medios electrónicos en muchas jurisdicciones sin tener prácticamente presencia física. Como se analiza en el capítulo 4 de Devereux y Vella, una forma de encarar este problema consiste en ampliar la noción actual de lo que implica ser activo en un país a los efectos tributarios, enfoque que postula “hacer lo que hacemos ahora pero mejor”. Una alternativa más radical, que también se analiza en ese capítulo, consiste en realizar un cambio más profundo de la naturaleza del impuesto sobre la renta de sociedades, de modo tal que la obligación tributaria se imponga en la jurisdicción donde residen los consumidores o accionistas, y no en el lugar donde la empresa tiene instalaciones de producción; en gran medida, este es un planteo que se propone cambiar la forma de hacer las cosas.

En vista de que la información adquiere valor y se intercambia con rapidez, se plantea si acaso la información debería ser objeto de la tributación en sí misma. Por ejemplo, puede sostenerse que la información sobre las conductas y preferencias de los ciudadanos de un país constituye un activo colectivo de ese país, del mismo modo que el petróleo, el oro u otros recursos naturales que yacen en su territorio. De allí hay un pequeño paso hasta identificar un potencial derecho de tributación similar al que se reconoce y ejerce ampliamente en relación con los recursos naturales. También esto implicaría apartarse radicalmente de las normas actuales.

Obtención de la información

El impacto de la digitalización depende, en gran medida, de la precisión y la puntualidad de la información recopilada. Por ejemplo, el rellenado previo de las declaraciones de impuesto podría ser una opción atractiva para reducir los costos de cumplimiento y de administración, pero el sistema debe diseñarse e implementarse con cuidado para asegurar que no genere oportunidades ni incentivos para el fraude. Si la información que surge del rellenado previo es excesivamente favorable al contribuyente, por ejemplo, no cabría esperar que este la corrigiera voluntariamente: el rellenado previo psicológicamente transfiere la “responsabilidad” por los errores del contribuyente a la autoridad tributaria (véase el capítulo 5, escrito por Chen, Grimshaw y Myles).

Para asegurar una calidad adecuada de los datos, es preciso generar incentivos apropiados para revelar dicha información. Quienes pretenden evitar ser procesados o tener que afrontar obligaciones tributarias cuantiosas, por ejemplo, tienen una motivación para buscar formas de no dejar un rastro digital de sus transacciones. Una vía para evitarlo es usar efectivo, y eliminar esta oportunidad de ocultamiento es un mérito fundamental de la tendencia a crear una economía sin efectivo (Rogoff, 2016). Varios países han tomado medidas para “desmonetizar” o retirar de circulación billetes de alta denominación con el objetivo de erradicar la actividad no documentada y alentar el uso de transferencias digitales; el caso de India, que se analiza en el capítulo 11 a cargo de Roy y Rai, es un excelente ejemplo. No obstante, en la “red oscura” (*dark web*), la iniciativa privada es hábil para desarrollar formas de operar sin dejar huellas que puedan rastrearse. Si bien esto perderá atractivo a medida que las operaciones digitales rastreables continúen en aumento, reducir el incentivo de usar alternativas que no dejan rastros, como las criptomonedas descentralizadas, seguirá siendo una preocupación fundamental.

Privacidad

Si bien una mayor información permite focalizar y aplicar mejor la política de impuestos y gastos, la recopilación de información individual y empresarial detallada crea situaciones muy delicadas. El registro en tiempo real de información digital sobre personas físicas y la utilización de esta información por parte de empresas en sus campañas de comercialización lleva a plantearse cómo debería reglamentarse y protegerse la gestión y utilización de la información. Y si bien las personas suelen proporcionar fácilmente su información a las empresas minoristas o dejar sus huellas digitales en las redes sociales, el registro y administración de datos personales por parte del gobierno suele generar una intranquilidad orwelliana.

Como se observó anteriormente, algunos países están adaptando plataformas que conectan la información sobre los ciudadanos que está en poder de distintos ministerios del gobierno y centralizan su almacenamiento y procesamiento en unos pocos centros de datos. Si bien esos sistemas de datos pueden usarse para aplicar políticas de impuestos y gastos más eficientes y mejor focalizadas, en las manos equivocadas podrían emplearse fácilmente para generar trastornos económicos y sociales. De hecho, en los últimos años se han producido intromisiones en la privacidad mediante actos de piratería informática, filtraciones y ciberataques contra las principales instituciones gubernamentales del planeta, lo que ha puesto de manifiesto la vulnerabilidad de los sistemas oficiales a las intrusiones externas.

En definitiva, la naturaleza y la magnitud de la posible recopilación de datos es una función de factores institucionales y sociopolíticos, y puede ser más limitada en países donde flaquea la confianza en el gobierno o no rige el Estado de Derecho. Sin embargo, resulta evidente que para concebir las políticas fiscales mejoradas que se conceptualizan en esta obra, el control que ejerce el gobierno sobre los ciudadanos posiblemente deba ser objeto de un nuevo nivel de análisis para que los ciudadanos puedan confiar en cómo se ejerce ese control.

Limitaciones fundamentales

Si bien no cabe duda de que la revolución digital amplía la frontera de la política fiscal, la resolución de ciertos problemas institucionales o de desarrollo posiblemente siga quedando fuera del ámbito de la tecnología. Los sistemas de pago electrónico refuerzan los controles y pueden reducir el fraude y la corrupción. Pero no hay que ser ingenuo. Los delincuentes ya han dado muestras de su notable habilidad para atacar sistemas tributarios. El soborno y el robo pueden ocurrir después de que una transferencia electrónica a un empleado público ha sido cobrada en el banco local. Los agricultores pueden recibir mejor información sobre las prácticas agrícolas pero, aun así, necesitarán acceso a caminos y mercados donde vender sus productos. La tecnología de cadena de bloques puede permitir una administración más segura de los registros catastrales, pero será de poca utilidad en un país en el que se haya destruido el registro original en papel. Seguirá siendo difícil gravar las ganancias de capital en valores devengados en el caso de los activos que no se negocian con regularidad y, por lo tanto, resultan difíciles de valorar. En otras palabras, la digitalización no eliminará las restricciones institucionales con las que a menudo convive la política fiscal, por ejemplo cuando no hay alineación entre los incentivos de los sectores público y privado, cuando el acceso a los mercados es limitado para grandes segmentos de la población o cuando los derechos de propiedad no están bien definidos.

Más aún, la digitalización no resuelve un problema fundamental de las finanzas públicas: la incapacidad para observar información privada y distinguir entre la capacidad, el esfuerzo y la suerte de un individuo. Un sistema de impuestos y de transferencias ideal no estaría basado en la renta de una persona, sino antes bien en sus circunstancias y características iniciales. Recién ha comenzado a debatirse si estas características podrían, en algún punto, ser observables y, por ende, ser objeto de manipulación⁸.

DE CARA AL FUTURO

La revolución digital ya está en marcha. Los gobiernos deben dar respuesta o quedarán rezagados.

El camino que cada país transita hacia la digitalización dependerá de sus circunstancias. Mientras la mayoría de las economías avanzadas están eligiendo un enfoque más gradual, para los países en desarrollo los adelantos tecnológicos ofrecen la posibilidad de saltar etapas y pasar directamente a un sistema más novedoso y sofisticado para formular, diseñar e implementar la política fiscal.

Los países con una infraestructura más básica posiblemente puedan saltar directamente a las últimas tecnologías digitales. Por ejemplo, algunos países sin infraestructura universal de líneas terrestres fijas han adoptado directamente la tecnología

⁸Esto se analiza en el capítulo 2 de Jacobs y el capítulo 5 escrito por Chen, Grimshaw, y Myles, que adoptan posiciones opuestas.

más sofisticada y accesible de Internet y telefonía móvil. Kenya, precursor del uso de transferencias monetarias por teléfonos móviles a través de M-Pesa, actualmente permite incluso pagar directamente impuestos y servicios públicos por teléfono celular (véase el capítulo 10 de Ndung'u). Esa tecnología se ha extendido a Estados frágiles como Afganistán, donde la capacidad recaudatoria del Estado se ve obstaculizada por los conflictos y la corrupción. Estonia, que partió con una escasa base de infraestructura tras independizarse de la Unión Soviética, pasó por alto varias etapas de desarrollo y actualmente opera en un entorno completamente digitalizado, usando tecnología de cadena de bloques y de registro distribuido para mantener la seguridad de sus sistemas, y una “embajada de datos” alojada en Luxemburgo que es capaz de reiniciar el sistema del país en caso de un ciberataque.

La revolución digital plantea difíciles interrogantes sobre la desigualdad y la redistribución. La digitalización viene acompañada de una mayor automatización de los trabajos manuales, que hace posible que algunas o a veces todas las tareas sean realizadas por programas informáticos o por robots (Acemoglu y Restrepo, 2016). Esto puede también traer aparejadas importantes consecuencias en los distintos países: la automatización puede tener efectos negativos para los países en desarrollo, por ejemplo donde las empresas multinacionales emplean gran cantidad de mano de obra de bajo costo para realizar trabajos de manufactura. Y como la digitalización crea la posibilidad de generar grandes ganancias, tendrá consecuencias para el empleo y la distribución del ingreso dado que los más beneficiados seguramente sean los proveedores de capital financiero e intelectual.

Estos cambios en las tendencias del empleo y de la distribución del ingreso ya comienzan a plantear cuestiones en cuanto a la respuesta adecuada que debe dar la política fiscal. Un ejemplo es la recomendación de gravar el mayor uso de “capital robótico” que reemplaza la mano de obra⁹. Otra postura, más acorde con la renuencia que tienen los economistas a resignar mejoras de eficiencia en la producción, consistiría en garantizar una distribución más equitativa de la propiedad y gravar el valor económico creado por los robots. En lo más inmediato, ante la posibilidad de una mayor destrucción del empleo y de desempleo estructural, vuelve a cuestionarse si no es momento de adoptar una renta básica universal (FMI, 2017)¹⁰. Otros tienen una visión más optimista. Brynjolfsson y McAfee (2014) vislumbran un futuro en el que podemos configurar la tecnología, en lugar de lo contrario, y en que la política pueda aumentar el crecimiento económico global para mejorar las perspectivas laborales de todos —aun con el afianzamiento de la digitalización— invirtiendo en educación, investigación y desarrollo, e infraestructura.

La revolución digital también resalta la importancia de la cooperación internacional. La información fluye actualmente a través de las fronteras a un ritmo y con

⁹El gobierno coreano propone algo en esta misma línea, no introducir un impuesto sino reducir los incentivos tributarios a la inversión en automatización (véase *The Telegraph*, 2017).

¹⁰La definición más comúnmente utilizada de renta básica universal consiste en una transferencia uniforme que se entrega a todos los ciudadanos con regularidad. En particular, Atkinson (2015) ha propuesto alguna forma de renta básica universal. En FMI (2017) también se analiza la renta básica universal como una política opcional para resolver el problema de la desigualdad.

un volumen sin precedentes, lo que tiene gran impacto en la innovación, las cadenas de suministro mundiales, el comercio internacional y los flujos de capital¹¹. Las graves amenazas para la ciberseguridad y la preocupación al respecto han puesto de manifiesto la vulnerabilidad de los sistemas a la alteración generalizada y costosa de la actividad económica, y la importancia de la cooperación internacional en una economía digital interdependiente, en parte para hacer frente a estas amenazas. En un sistema mundial cada vez más interconectado, también puede ser necesaria una mayor coordinación para resolver los retos que se plantean en el ámbito de la tributación internacional, exacerbados por la revolución digital.

Los desafíos que tienen por delante los gobiernos, si buscan aprovechar plenamente el potencial que ofrece la digitalización, pondrán a prueba los mecanismos establecidos para sus operaciones, e incluso la concepción misma de sus operaciones.

¿QUÉ TEMAS SE ABORDAN EN ESTA OBRA?

Esta obra consta de cinco partes. La parte I analiza las nuevas fronteras en la política tributaria y en la administración de ingresos públicos. Para ello parte de una mirada más amplia sobre las consecuencias de la digitalización para la política tributaria y luego se centra en la nueva economía P2P, los desafíos en materia de tributación de empresas en una economía cada vez más digitalizada, y la utilización de formularios previamente rellenos y de orientación en línea para la administración tributaria. La parte II analiza el potencial transformador de la digitalización para la gestión de la política fiscal en sentido más amplio, desde la disponibilidad de datos fiscales diarios hasta la inteligencia artificial y la tecnología de cadena de bloques. La parte III aborda la política de gasto y analiza cómo con información y tecnología simples y actualmente generalizadas (teléfonos celulares, datos biométricos) es posible mejorar la prestación de servicios públicos e incluso la focalización de las prestaciones sociales, si bien debe recalcarse que en sí mismas no son suficientes para resolver o sortear problemas institucionales más profundos. La parte IV describe y analiza el proceso de digitalización en varios países, entre los que se incluyen en particular Kenya e India. La parte V presenta las conclusiones cuantificando la magnitud de los potenciales beneficios que ofrece la revolución digital.

Parte I: Extendiendo la frontera de la política tributaria y de la administración de los ingresos públicos

Bas Jacobs abre el capítulo 2 con un análisis de las consecuencias que tiene para la política tributaria y la recaudación la mayor información y capacidad analítica que ofrece la revolución digital. Estas consecuencias pueden ser profundas si se

¹¹Véase en He *et al.* (2017) un análisis del impacto de las innovaciones tecnológicas en el sector financiero, en especial en el área de pagos transfronterizos, incluidas las posibles dificultades reglamentarias y las áreas de cooperación internacional.

tiene en cuenta que las limitaciones de información constituyen la esencia del análisis económico tradicional en materia de tributación. Al teorizar sobre el impuesto óptimo, en un mundo ideal los gobiernos estarían en condiciones de verificar totalmente todas las características relevantes de los contribuyentes sin costo alguno. En ese mundo habría impuestos de suma fija, individualizados y no distorsivos, que permitirían recaudar ingresos y redistribuirlos: la información sería perfecta, y no habría margen para la elusión y la evasión fiscal. En la práctica, sin embargo, el gobierno no cuenta con dicha información perfecta, y es posible que los contribuyentes falseen sus ingresos, consumo, patrimonio o legados para eludir o incluso evadir impuestos. Para atenuar estos problemas, el gobierno realiza auditorías de impuestos a fin de verificar los resultados económicos, además de imponer sanciones por incumplimiento.

Por lo tanto, ¿qué significa la revolución digital para el diseño y la aplicación de la política tributaria? En primer lugar, *Jacobs* sostiene que la digitalización puede ayudar a mejorar la capacidad de las autoridades para exigir el pago de impuestos aportando más posibilidades para verificar los verdaderos resultados económicos de los contribuyentes. Por ejemplo, al aumentar la utilización de medios de pago digitales, el gobierno puede contar con más información sobre el gasto total de consumo de un individuo, lo que permite a las autoridades tributarias verificar de manera más eficaz si la renta (de trabajo y de capital) y el patrimonio que ha declarado el contribuyente son congruentes con los niveles de consumo observados. La digitalización podría, asimismo, mejorar el nivel de cumplimiento al crear registros de datos sobre patrimonio y rentas de capital y vincularlos y permitir que instituciones financieras actúen como informantes externos, lo que en gran medida ya está sucediendo.

En segundo lugar, la digitalización puede permitir que los gobiernos implementen sistemas tributarios más sofisticados que los actuales. A modo de ejemplo, las obligaciones tributarias podrían determinarse no solo en función de la renta obtenida por el contribuyente en el año en curso, sino también de la renta obtenida en diferentes períodos, la renta de su cónyuge, los bienes que posee, etc. Al estructurar las escalas tributarias en función de una información más amplia, el gobierno puede orientar mejor la redistribución del ingreso y, posiblemente, hacerlo a través de medios más eficientes. Desde luego, la posibilidad de que los gobiernos implementen efectivamente tales reformas tributarias depende no solo de los beneficios económicos de contar con sistemas tributarios más eficientes y una mejor aplicación de la política tributaria, sino también de consideraciones de equidad horizontal, y de la preocupación de los ciudadanos por la privacidad y por el posible abuso de los poderes del Estado. De hecho, estas preocupaciones posiblemente permitan entender por qué muchas de las reformas tributarias recomendadas no se han implementado aún. No obstante, como concluye el autor, en un mundo cada vez más digitalizado es importante que los responsables de las políticas públicas entiendan la nueva posición de la frontera de la política tributaria.

Además de reconocer las posibles oportunidades para la política fiscal, los gobiernos deben también posicionarse de modo de responder adecuadamente a

los nuevos tipos de actividad económica que se generan en este mundo cada vez más digital, en especial cuando dicha actividad plantea desafíos para generar ingresos públicos internos.

En el capítulo 3, Aqib Aslam y Alpa Shah toman un caso ilustrativo y analizan las cuestiones de política y administración tributarias relacionadas con las actividades P2P —facilitadas a través de plataformas digitales que actúan como intermediarias— que se están utilizando cada vez más para organizar la actividad y proveer bienes y servicios. Los autores examinan las características fundamentales de la economía P2P que podrían ser factores determinantes del tratamiento tributario que esta reciba en el futuro. Un punto importante que sostienen es que el surgimiento de las actividades P2P no exige necesariamente un replanteo radical del sistema tributario vigente o de los principios sobre los que se basa.

Sin embargo, la economía P2P, de continuar creciendo, está obligando a la política y administración tributaria a reconsiderar las antiguas disyuntivas desde otra óptica. En concreto, a medida que el sector P2P sigue creciendo, la cantidad de pequeñas empresas aumenta, en especial en el extremo inferior de la distribución de ingresos. Si esta situación continúa, se intensificarán las dificultades ya conocidas que implica gravar a gran cantidad de pequeñas empresas. Más aún, estos nuevos actores podrían desplazar a las empresas más grandes, mientras que las actividades antes no documentadas se formalizan.

Afortunadamente, la economía P2P también presenta una oportunidad clara e importante. Las plataformas digitales ya están en condiciones de actuar como depositarios de las administraciones tributarias reteniendo varios impuestos (lo que puede incluir los impuestos a las ventas y el impuesto a la renta de quienes prestan servicios de intermediación), una función que podría ayudar a facilitar el cumplimiento y la administración tributaria, además de aumentar la recaudación, en particular en países de baja capacidad. Por otra parte, como intermediarios en línea, las plataformas P2P registran datos sobre la infinidad de transacciones que se llevan a cabo en sus mercados virtuales. Si los gobiernos cooperaran con ellas para acceder a estos datos, sería posible aliviar las restricciones de información y fortalecer la recaudación, además de permitir una mejor cuantificación de actividades que hasta ahora no están documentadas.

En el capítulo 4, *Michael Devereux* y *John Vella* analizan los desafíos que presenta la digitalización a la hora de gravar las ganancias de las empresas multinacionales. En la actual arquitectura tributaria internacional, los países de origen de la renta tienen la potestad primaria de imposición de la renta activa de las empresas, en tanto que los países de residencia tienen potestad para gravar las rentas pasivas, tales como los dividendos, las regalías y los intereses. Sin embargo, la distribución efectiva de la renta imponible depende de la naturaleza y del alcance de las actividades que realizan las multinacionales para eludir impuestos (“transferencia artificial de ganancias”).

Los autores analizan las formas en que la digitalización ha fomentado la internacionalización de las actividades económicas, generando cadenas de suministro cada vez más complejas que amplían las posibilidades de transferencia artificial de ganancias y cuestionan las nociones tradicionales que exigen una fuerte presencia

física en un país para que una empresa esté sujeta al impuesto sobre la renta en dicho país, lo que plantea importantes dificultades para que los países cobren impuestos a tales empresas multinacionales. Las empresas digitales encabezan la lista de preocupaciones, puesto que parecen ser particularmente hábiles para trasladar las ganancias artificialmente a jurisdicciones de bajos impuestos.

El capítulo insta a una reforma fundamental que aborde las tensiones que pesan actualmente sobre el sistema internacional del impuesto sobre la renta, y argumenta a favor de algún sistema en que los impuestos se basen en factores relativamente inmóviles, para poder así limitar la transferencia de la base tributaria hacia otras jurisdicciones. Presenta y analiza dos posibilidades: aplicar el impuesto en el lugar donde se encuentran situados los accionistas, o aplicarlo donde se encuentran situados los consumidores. (En el primer caso, la digitalización podría potencialmente contribuir a la implementación, permitiendo que las ganancias se atribuyan directamente a los accionistas, como se mencionó previamente, y el impuesto se aplique a estos últimos). El capítulo también analiza las dificultades claras y sumamente controvertidas del impuesto sobre la renta de sociedades derivadas de determinados tipos de empresas digitales que ofrecen sus servicios “gratis” a una de las partes del mercado en el que operan.

En el capítulo 5, *Jingnan Chen, Shaun Grimshaw y Gareth Myles* presentan evidencia directa de experimentos de laboratorio en el Reino Unido sobre las consecuencias conductuales de intervenciones digitales para mejorar el cumplimiento de los contribuyentes. Un experimento se relaciona con el rellenado previo de las declaraciones de impuestos, que ya se ha puesto en práctica en varias economías avanzadas (como Australia, Dinamarca y los Países Bajos). En este caso, los autores analizan cómo cabe esperar que actúen los contribuyentes cuando se les presenta información incorrecta. Cuando el error favorece al contribuyente, los contribuyentes tienden a no corregirla. Esto no significa que, en líneas generales, el rellenado previo sea malo para el cumplimiento, lo que parece improbable ya que aporta claras ventajas al reducir los costos que afrontan los contribuyentes para cumplir con sus obligaciones; pero se advierte que el rellenado previo erróneo o incompleto conlleva peligros al poner de manifiesto debilidades en la información disponible para la administración de ingresos públicos. Un dato quizá sorprendente es que los resultados también sugieren que, cuando el error es en detrimento del contribuyente, este también tiende a aceptarlo. El segundo aspecto que analizaron es la eficacia relativa de brindar información a los contribuyentes en línea, en lugar de en papel. Este aspecto resultó ser menos significativo que la naturaleza de la orientación propiamente dicha; la orientación en línea, como tal, no es necesariamente mejor.

Así pues, el capítulo nos recuerda de un modo muy tangible que la digitalización no es sinónimo de perfección, que las prácticas y preocupaciones existentes pueden seguir siendo importantes al verificar que la declaración final del impuesto sea totalmente correcta, y que la conveniencia de obtener la información no es un sustituto de su claridad. El capítulo también recalca la importancia de evaluar con rigurosidad las innovaciones digitales; al respecto, la utilización de experimentos de laboratorio es una de las herramientas más importantes de evaluación.

Parte II: Innovaciones en materia de gestión fiscal

La segunda sección de la obra aborda la aplicación práctica de la nueva tecnología en la política macroeconómica y las finanzas públicas.

En el capítulo 6, *Florian Misch, Brian Olden, Marcos Poplawski-Ribeiro y Lamya Kejji* analizan cómo la digitalización de las finanzas públicas y de las herramientas de gestión financiera pública han facilitado la preparación de datos fiscales desagregados y de alta frecuencia (en este caso, diaria). Muchos países han implementado sistemas de tecnología de la información para automatizar la gestión de sus finanzas públicas. Estos sistemas registran las transacciones diarias del gobierno, comprobantes fiscales, pagos de salarios, emisión de deuda, entre otros. Los autores sostienen que esos datos son accesibles y pueden aprovecharse para la formulación de políticas al ser complementarios de agregados macroeconómicos convencionales de menor frecuencia para el análisis macroeconómico en tiempo real. El capítulo realiza dos aportes principales. En primer lugar, demuestra que la digitalización ha facilitado el acceso a datos fiscales diarios en muchos países. En segundo lugar, los autores sostienen que se puede eliminar el ruido de los datos con relativa facilidad, lo que hace posible su uso práctico en el análisis de política fiscal.

El capítulo presenta varios estudios de casos y ejemplos para ilustrar la utilidad de los datos fiscales diarios al supervisar la recaudación tributaria, analizar las vulnerabilidades fiscales y evaluar la actividad económica a partir de saldos de efectivo y recibos de nómina en tiempo real. Los autores, no obstante, reconocen posibles desventajas. Se deben establecer protecciones para garantizar que no se activen falsas alarmas ante interpretaciones erróneas de la volatilidad de corto plazo que surge de los datos. Por otra parte, los sistemas informáticos solo reflejan las transacciones en efectivo y pueden no captar algunas operaciones fiscales importantes. Sin embargo, el capítulo presenta argumentos sólidos a favor de aprovechar esta fuente subutilizada de información fiscal, previo establecimiento de protecciones adecuadas y fortalecimiento de las capacidades.

En el capítulo 7, *Arvind Krishna, Martin Fleming y Solomon Assefa* analizan dos nuevas tecnologías digitales —las cadenas de bloques y la computación cognitiva— y sus posibles aplicaciones en el gobierno y las finanzas públicas. La tecnología de cadena de bloques puede reducir fricciones y aumentar la confianza en los sistemas transaccionales al ingresar los datos en libros de registro distribuido —bases de datos sincronizadas— que permiten a cada participante tener acceso al sistema de registro de una transacción. Los sistemas cognitivos pueden procesar y analizar estos datos para obtener información y detectar patrones. Según los autores, con el surgimiento de la digitalización y la computación en la nube, el gobierno y la industria tienen acceso a soluciones técnicas de avanzada a través de Internet. Esto reduce los costos y la necesidad de realizar grandes inversiones de capital en infraestructura.

Los autores estudian cómo la tecnología de cadena de bloques y la computación cognitiva podrían, cada una por su lado o combinadas, ayudar a los gobiernos a mejorar determinadas funciones centrales, como por ejemplo, la identificación digital de los ciudadanos, la recaudación tributaria y los pagos de prestaciones. Habida cuenta de que hay miles de millones de personas que carecen de una

identificación adecuada, las cadenas de bloques ofrecen la posibilidad de establecer registros de ciudadanos permanentes e inalterables que no pueden perderse ni extrañarse. De hecho, Estonia ya ofrece a sus ciudadanos un documento de identidad digital utilizando esta tecnología. La tecnología de cadena de bloques podría también usarse para fines recaudatorios, que actualmente es un proceso separado de las transacciones comerciales de las cuales depende. Con las cadenas de bloques, las empresas no tendrían que presentar una declaración de impuestos puesto que su cuenta fiscal podría mantenerse continuamente actualizada y liquidarse de manera automatizada. La separación que existe entre las transacciones comerciales y su componente tributario promueve que se declaren impuestos por valores inferiores a los que corresponde, ya sea de manera accidental o deliberada. Los sistemas cognitivos pueden identificar esta diferencia de valores analizando los patrones de las transacciones comerciales y su generación relativa de impuestos. Más aún, la tecnología de cadena de bloques también puede contribuir a mejorar el pago de prestaciones sociales; en el Reino Unido, por ejemplo, el Departamento de Trabajo y Pensiones está ensayando un programa piloto para contabilizar las transacciones de pago de prestaciones en registros distribuidos a fin de mejorar la administración y reducir los sobrepagos.

Los autores ofrecen una serie de recomendaciones sobre cómo prepararse mejor para sacar provecho de estas nuevas tecnologías. En particular, hacen hincapié en la necesidad de que los gobiernos refuercen su capacidad para gestionar y estandarizar datos y procesos. Esto incluye la capacidad de mantener conjuntos de datos estandarizados, de alta calidad y a gran escala, que faciliten el intercambio y la recopilación de información (un requisito esencial de la tecnología de cadena de bloques y de la computación cognitiva) y la voluntad de estandarizar procesos de flujo de trabajo, gestión de documentos, autenticación y certificación. Más importante aún, los gobiernos deben invertir en capital humano, un paso clave para poder adoptar tecnologías disruptivas.

Parte III: Modernización del gasto y de la prestación de servicios públicos

La tercera sección considera el impacto de la tecnología en las políticas de gasto y en la prestación de servicios públicos. De hecho, la expansión de la tecnología digital en el mundo ha generado enorme optimismo en cuanto a su posibilidad de aliviar fallas fundamentales del mercado asociadas con la prestación de servicios públicos. En los últimos diez años, la cantidad de iniciativas de servicios públicos de naturaleza digital ha aumentado notablemente, y se estima que en 2017 se estaban aplicando en 400 casos. Sin embargo, la investigación sobre el impacto de estas iniciativas aún es limitada, y suele focalizarse en países y sectores en particular, con poca idea de su aplicabilidad general.

Jenny Aker analiza algunas de estas iniciativas en el capítulo 8, y se centra en la tecnología de telefonía móvil en países en desarrollo en distintos sectores, que incluyen salud, educación y agricultura. Los teléfonos móviles se utilizan de diversas maneras, incluso como herramientas pedagógicas en las aulas, como

plataformas para la distribución de transferencias sociales, dispositivos para mantener registros médicos, y herramientas de comunicación de información agrícola clave sobre el clima y los precios de las materias primas.

La autora considera que tales iniciativas en algunos casos pueden tener buenos resultados en determinados aspectos. Por ejemplo, en el ámbito de la protección social, han aumentado la eficiencia de la prestación de servicios, es decir, han reducido el costo de prestar un servicio público con una calidad determinada. En el área de educación, los estudios concluyen que la digitalización puede mejorar la eficacia, asegurando que los programas cumplan los objetivos que se han fijado para ellos. Sin embargo, los resultados son dispares en la agricultura y en el sector de salud. Si bien los dispositivos móviles ofrecen nuevas oportunidades, también plantean nuevos desafíos: por ejemplo para utilizar la función de texto se debe saber leer y escribir, y las plataformas de voz son costosas. Por otro lado, no siempre logran superar las barreras estructurales para el desarrollo, como la falta de acceso a otra infraestructura esencial, a rutas y a derechos de propiedad.

El capítulo concluye que la prestación de servicios públicos digitales debería apoyarse en una comprensión cabal de las fallas del mercado (asimetrías de información, costos de transacción) que constituyen una gran limitación para la adopción de tecnología y la prestación de servicios públicos.

En el capítulo 9, *Ravi Kanbur* advierte sobre el optimismo excesivo que ve en la tecnología una solución a las dificultades que se plantean al focalizar el gasto público para reducir la pobreza. Este capítulo repasa los fundamentos de la teoría de la focalización a fin de identificar los posibles efectos de la revolución digital en tres aspectos clave más específicos: costos de información, altas tasas marginales implícitas del impuesto, y economía política. A modo de ejemplo, sostiene que, si bien la información biométrica puede ofrecer un elemento identificador único, para una focalización más específica se necesita información detallada sobre renta y consumo, que seguirá siendo escasa en los países en desarrollo con grandes sectores informales, aun pese a las iniciativas de digitalización. Del mismo modo, la digitalización no resolverá el problema de las altas tasas implícitas marginales del impuesto que se requieren para focalizar los servicios de manera más específica.

Por último, la digitalización puede no eliminar necesariamente las restricciones provocadas por consideraciones de economía política, las instituciones o normas vigentes. Los ciudadanos de ingreso medio pueden cuestionar el gasto que beneficia a los pobres y que poco los beneficia a ellos; los funcionarios corruptos pueden evitar el sistema digital que tiene por finalidad reducir las fugas. Sin embargo, los programas de protección social de naturaleza digital a menudo han logrado reducir los costos. Esto parece sugerir que es necesario realizar estudios empíricos con base en datos de hogares para analizar las ventajas y desventajas implícitas en el tipo de focalización específica que la digitalización puede facilitar.

Parte IV: Estudios de casos de países

Esta sección presenta estudios de casos de países específicos y ofrece lecciones para quienes buscan emprender el camino de la reforma digital.

En el capítulo 10, *Njuguna N'dungu* describe de qué manera la revolución digital en Kenya allanó el camino para realizar cambios importantes en el diseño de la política y la administración tributarias. Esta revolución se puso en marcha mediante la creación de M-Pesa, un sistema de transferencia de dinero que gradualmente evolucionó hasta convertirse en un sistema de pagos minoristas, y posteriormente en una plataforma virtual de ahorro y crédito. Estos cambios propiciaron un fuerte aumento de la inclusión financiera y constituyeron un verdadero trampolín a partir del cual las autoridades tributarias idearon sistemas más eficientes para el pago de impuestos, incluidos sistemas para la administración de impuestos locales por Internet (el sistema iTax), así como una aplicación de telefonía móvil que facilita el pago de impuestos y el acceso de los contribuyentes a la información tributaria (la plataforma M-Service).

El capítulo describe estas innovaciones y aporta detalles sobre el papel crítico que tuvieron las autoridades monetarias y el organismo regulador de las telecomunicaciones para proporcionar un marco apropiado de leyes y reglamentaciones, y la importancia de las iniciativas de modernización de la Autoridad de Ingresos Públicos de Kenya antes de la implementación de los sistemas iTax y M-Service. Aunque no se dispone de datos suficientes para cuantificar el impacto de estas iniciativas de digitalización en la recaudación de impuestos, el capítulo sostiene que la digitalización de los sistemas tributarios ha reducido la interacción directa entre los contribuyentes y los funcionarios tributarios y, con ello, las oportunidades de soborno y fraude. Además, ha permitido que la autoridad de ingresos públicos reduzca los costos de recaudación tributaria y que muchas empresas pequeñas, anteriormente informales, utilicen ahora el teléfono para pagar los impuestos. El caso de Kenya es un ejemplo de cómo el uso generalizado de servicios financieros digitales y una mayor inclusión financiera pueden dar un fuerte impulso a la digitalización de las finanzas públicas.

En el capítulo 11, *Rathin Roy* y *Suyash Rai* analizan las consecuencias que tuvo para la política fiscal la digitalización de la economía en India. Repasan las medidas tomadas para facilitar la digitalización, incluida la decisión de desmonetización, tomada en 2016. Con la incorporación de *Aadhaar*, el gobierno se propuso mejorar la eficacia del gasto público, en especial de las transferencias. El éxito de los programas de inclusión financiera resultó ser un factor fundamental en estas iniciativas; bajo el programa *Pradhan Mantri Jan Dhan Yojana* se abrieron más de 280 millones de cuentas bancarias entre 2014 y 2017, lo que permitió pagar las prestaciones sociales directamente en las cuentas bancarias de los beneficiarios. Además, el gobierno desarrolló un sistema de compras públicas en línea y se propuso utilizar la tecnología digital para mejorar la aplicación y recaudación de impuestos.

Es probable que la iniciativa de desmonetización más conocida y publicitada en el ámbito internacional en los últimos años sea la de India. En un sorpresivo anuncio realizado en noviembre de 2016, el gobierno dio a conocer su decisión de sacar de circulación los billetes de alta denominación —cerca del 87% de la moneda en circulación— con el objeto de ampliar la base imponible y reducir el uso de efectivo y las tenencias de efectivo ilegales (el denominado dinero “en negro”). El gobierno

aspiraba a que la desmonetización permitiera un cambio permanente de una economía basada principalmente en el efectivo hacia la adopción de pagos digitales.

Los autores observan que es muy prematuro medir el impacto total de la mayoría de estas iniciativas, si bien la evidencia disponible señala que el uso de la información biométrica ha hecho posibles sistemas de pago menos corruptos y ha reducido las pérdidas en la recaudación. Asimismo, la evidencia preliminar sugiere que la entrega directa de prestaciones sociales a los beneficiarios puede generar un ahorro fiscal nada desdeñable. Y si bien la desmonetización y su implantación sorpresiva pudieron haber debilitado la actividad económica en el corto plazo, es muy prematuro todavía evaluar su impacto total sobre la economía informal y sobre la digitalización en India.

En el capítulo 12, *Marco Cangiano, Alan Gelb y Ruth Goodwin-Groen* documentan la promesa de la digitalización en la gestión financiera pública. Sostienen que ha llegado el momento de popularizar la digitalización de pagos como parte de un sistema de gestión financiera pública funcional, que facilite el logro de los objetivos de dicho sistema y de las reformas generales. Para hacerlo, se deben tomar recaudos para no cometer errores comunes en los que suele incurrirse al implementar sistemas de información para la gestión financiera gubernamental. Los estudios de casos presentan ejemplos de los beneficios que supone la integración de la digitalización de pagos con un sistema de gestión financiera pública.

En India, el gobierno ha combinado el uso de identificadores biométricos (el programa *Aadhaar*) con la inclusión financiera para lograr mayor eficiencia y eficacia en el área de prestaciones sociales, y para disminuir el número de beneficiarios ilegítimos de los programas sociales. En México, alinear los objetivos de la política de digitalización con la centralización de pagos mediante una “cuenta única del tesoro” mejoró la eficiencia y la eficacia de ambos y contribuyó a la inclusión financiera. Gracias a la creación de X-Road —un mecanismo de intercambio de datos que permite el intercambio seguro de datos basados en Internet entre sistemas de información— y un sistema avanzado de identidad digital, Estonia ha mejorado de manera significativa la eficacia del gobierno. En Ghana, los esfuerzos para estandarizar la identificación digital y abandonar la economía basada en el uso de efectivo todavía enfrentan dificultades, pero han contribuido a reducir el número de trabajadores fantasma que estaban incluidos en las nóminas públicas.

Los casos citados señalan los factores de éxito clave para la digitalización y la integración de la gestión financiera pública: en primer lugar, un liderazgo de alto nivel, necesario para neutralizar la oposición que inexorablemente surgirá con las reformas prolongadas; en segundo lugar, un enfoque holístico integrado para construir una infraestructura digital y regulatoria para la gestión financiera pública; y por último, una ponderación de los riesgos de la economía digital, para lo cual es preciso prestar atención a la privacidad y a la seguridad de los datos.

Parte V: ¿Vale la pena el esfuerzo?

Para concluir el libro, en el capítulo 13, *Susan Lund, Olivia White y Jason Lamb* cuantifican el valor potencial que está en juego en la migración de las

transacciones de pagos del gobierno en efectivo a pagos en modalidad digital. Se centran en el ahorro proveniente de la reducción de pérdidas en los pagos del gobierno y en la recaudación de impuestos, la disminución de pagos fraudulentos y de la evasión fiscal, y el ahorro de costos derivado de la digitalización de los procesos de pago. Así, concluyen que la digitalización de los pagos del gobierno en los países en desarrollo podría ahorrar hasta un 1% del PIB, lo que equivale a unos USD 220.000 millones a USD 320.000 millones al año. Esto a su vez equivale al 1,5% del valor de todas las transacciones de pago del gobierno. De este total, casi un 0,5% del PIB —alrededor de USD 105.000 millones a USD 155.000 millones al año— beneficiarían directamente al gobierno y mejorarían los saldos fiscales, en tanto que el resto podría beneficiar a personas físicas y jurídicas a medida que el gasto público alcance las metas fijadas. Estas estimaciones, cabe apuntar, pueden subestimar el valor de digitalizar las finanzas públicas, puesto que dejan de lado los posibles efectos significativos de orden secundario que surgen de mejorar la prestación de servicios públicos, incluida la promoción de un uso más generalizado de las finanzas digitales en el sector privado, y de migrar la actividad económica del sector informal hacia el formal.

Es indudable que todavía queda mucho por hacer para comprender las posibles consecuencias que las revoluciones digitales en curso puedan tener en el diseño y la conducta de las políticas fiscales, y su cuantificación podría ser aún más difícil. Es probable también que las consecuencias varíen considerablemente de un país a otro: en algunos casos, por ejemplo, pueden permitir que aumente el tamaño del gobierno de modo tal de solucionar las necesidades de gasto insatisfechas y la consecución de los Objetivos de Desarrollo Sostenible. En otros, podría tratarse de recaudar y gastar casi lo mismo en cifras totales, pero de hacer ambas cosas de manera más eficaz.

Si bien los resultados de las revoluciones son en sí mismos difíciles de predecir, los capítulos de este libro dejan en claro que cabe esperar efectos profundos de las revoluciones digitales actuales y futuras.

REFERENCIAS

- Acemoglu, Daron, y Pascual Restrepo. 2016. "Robots and Jobs: Evidence from U.S. Labor Markets". MIT Working Paper, Massachusetts Institute of Technology, Cambridge, MA.
- Agencia de Estados Unidos para el Desarrollo Internacional (USAID). 2008. "Integrated Financial Management Information Systems: A Practical Guide". USAID Paper, Washington, DC.
- Atkinson, Anthony. 2015. *Inequality: What Can be Done?* Cambridge, MA: Harvard University Press.
- Banco Mundial. 2016. *World Development Report: Digital Dividends*. Washington, DC.
- Bangura, Joe Abass. 2016. "Saving Money, Saving Lives: A Case Study on the Benefits of Digitizing Payments to Ebola Response Workers in Sierra Leone". Better Than Cash Alliance, Nueva York.
- Brynjolfsson, Erik, y Andrew McAfee. 2014. *The Second Machine Age: Work, Progress, and Prosperity in a Time of Brilliant Technologies*. Nueva York: W. W. Norton & Company.
- Chambers, Lucy, Velichka Dimitrova y Rufus Pollock. 2016. "Technology for Transparent and Accountable Public Finance". Informe, Open Knowledge Foundation, Cambridge, Reino Unido.

- Deloitte. 2013. “Comparative Study of the Personal Income Tax Return Process in Belgium and 33 Other Countries”. Londres. https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/be/Documents/tax/TaxStudiesAndSurveys/Personal%20income%20tax%20return%20study_EN_2013.pdf.
- Diamond, Jack, y Pokar Khemani. 2005. “Introducing Financial Management Information Systems in Developing Countries”. IMF Working Paper 05/196, Fondo Monetario Internacional, Washington, DC.
- Fan, Haichao, Yu Liu, Nancy Qian y Jaya Wen. 2017. “The Short- and Medium-Run Effects of Computerized VAT Invoices on Tax Revenues in China”. Inédito, Universidad Fudan, Shanghái, China.
- Fondo Monetario Internacional (FMI). 2014. “Spillovers in International Corporate Taxation”. IMF Policy Paper, Washington, DC.
- . 2017. *Fiscal Monitor. Tackling Inequality*. Washington.
- Frydych, Jennifer, Claire Scharwatt y Nicolas Vonthron. 2015. “Paying School Fees with Mobile Money in Côte d’Ivoire: A Public-Private Partnership to Achieve Greater Efficiency”. Estudio de casos, GSMA, Londres.
- Gelb, Alan, y Julia Clark. 2013. “Identification for Development: The Biometrics Revolution”. Working Paper No. 315, Center for Global Development, Washington, DC.
- GSMA. 2013. “The Mobile Economy 2013”. Londres.
- He, Dong, Ross Leckow, Vikram Haksar, Tommaso Mancini-Griffoli, Nigel Jenkinson, Mikari Kashima, Tanai Khiaonarong, Celine Rochon y Herve Tourpe. 2017. Fintech and Financial Services: Initial Considerations. IMF Staff Discussion Note No. 17/05, Fondo Monetario Internacional, Washington, DC, octubre.
- McAfee, Andrew, y Erik Brynjolfsson. 2017. *Machine, Platform, Crowd: Harnessing our Digital Future*. Nueva York: Norton W.W. & Company.
- Naritomi, Joana. 2015. “Consumers as Tax Auditors: Working Paper, London School of Economics, Londres.
- Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE). 2006. “Using Third Party Information Reports to Assist Taxpayers Meet Their Return Filing Obligations—Country Experiences with the Use of Pre-Populated Personal Tax Returns”. Information Note, Forum on Tax Administration Taxpayer Sub-Group, París.
- . 2013. “Base Erosion and Profit Shifting Action Plan”. Note by the Secretariat, París.
- Rogoff, K.S. 2016. *The Curse of Cash*. Princeton, Nueva Jersey: Princeton University Press.
- Ross, Alec. 2016. *The Industries of the Future*. Nueva York: Simon & Schuster.
- The Telegraph. 2017. “South Korea Introduces World’s First ‘Robot Tax’”. 9 de agosto.
- Unión Internacional de Telecomunicaciones (UIT). 2014. *Measuring the Information Society Report*. Ginebra.
- Zimmerman, Jamie M., Kristy Bohling y Sarah Rotman Parker. 2014. “Electronic G2P Payments: Evidence from Four Lower-Income Countries”. Focus Note No. 93, Consultative Group to Assist the Poor, Washington, DC.

“Una fascinante evaluación de la próxima frontera: la digitalización total aplicada a las finanzas públicas. La promesa de mayor eficiencia y mejor prestación de los bienes públicos es significativa. Pero, como reconocen los autores y editores, también hay obstáculos, entre otros las cuestiones relativas a la privacidad y la seguridad de los datos. Es enormemente alentador ver que estos temas no escapan a la atención del FMI. Tenemos que divulgar, sin tardanza y con precisión, qué da y qué no da resultado a nivel internacional”.

Simon Johnson
Titular de la cátedra Ronald A. Kurtz (1954)
de Formación Empresarial
Escuela Sloan de Administración de MIT

“Con la revolución tecnológica y el surgimiento de plataformas y economías de datos, la necesidad de digitalizar el sector público ya no es una opción, sino que se ha transformado en un imperativo urgente: es la herramienta más poderosa para impulsar hoy en día el cambio y el desarrollo a gran escala. Esta obra presenta las distintas perspectivas de la revolución digital en el sector público de manera equilibrada, interesante y novedosa. Los estudios de casos de países muestran las consecuencias reales de la digitalización integral. Estas páginas serán de interés para quienes deseen descubrir y analizar las posibilidades que la digitalización ofrece a los gobiernos y los pueblos del mundo entero”.

Nandan Nilekani
Presidente y fundador
Autoridad de Identificación Única de la India (Aadhaar)

EXTRACTO:
REVOLUCIONES DIGITALES EN LAS FINANZAS PÚBLICAS