

Este documento ha sido traducido por el Área de Servicios de Información, Traducción y Lenguas Originarias de la Biblioteca del Congreso de la República con fines meramente informativos para los usuarios de la institución.

«Esta es una traducción no oficial del documento «How Can Lower-Income Countries Collect More Taxes? The Role of Technology, Tax Agents, and Politics», por lo que el Banco Mundial no es responsable de su contenido.

Título del documento:

Inglés: «How Can Lower-Income Countries Collect More Taxes? The Role of Technology, Tax Agents, and Politics»

Nº de páginas: 35

Fecha de documento: Diciembre, 2023

Enlace: <https://documents1.worldbank.org/curated/en/099414512202322811/pdf/IDU0d4a0474f06d5c04dbc08c5703782bba3ec27.pdf>

Español: «¿Cómo pueden los países de renta baja recaudar más impuestos? El papel de la tecnología, los agentes fiscales y las políticas»

Nº de páginas: 37

Fecha de documento: Febrero, 2024

Institución: **Banco Mundial**

Breve resumen: El documento examina datos recientes sobre intervenciones para aumentar los ingresos fiscales en los países de renta baja y media. Se centra en dos temas principales: el uso de nuevas herramientas de tecnologías de la información —para identificar a los sujetos pasivos, verificar las obligaciones fiscales y el modo en que el despliegue y los incentivos de los funcionarios fiscales determina su rendimiento— y cómo el despliegue y los incentivos de los funcionarios fiscales determinan su actuación.

Derechos de autor: **Oyebola Okunogbe y Gabriel Tourek, publicado por el Grupo del Banco Mundial. Documento se rige** se rige bajo la licencia Creative Commons Attribution-ShareAlike 3.0 IGO (CC-BY-SA 3.0 IGO) (<http://creativecommons.org/licenses/by-sa/3.0/igo/>)



CC BY-SA 3.0 IGO DEED

N. de la T.: Esta traducción ha sido realizada por el Área de Servicios de Información, Traducción y Lenguas Originarias de la Biblioteca del Congreso (traductora: MPZ).

¿Cómo pueden los países de renta baja recaudar más impuestos?

El papel de la tecnología, los agentes fiscales y las políticas

*Oyebola Okunogbe
Gabriel Tourek*

Abstract

This paper examines recent evidence on tax administration interventions aimed at increasing tax revenues in lower-income countries. It focuses on two major themes: the use of new information technology tools—for identifying taxable entities, verifying tax liabilities, and ensuring collection of liabilities—and how the deployment and incentives of tax officials shape their performance. The paper discusses the promise and pitfalls of interventions in these two areas and the strategic interactions between them. Lastly, it emphasizes the importance of political incentives and considers the conditions under which governments choose to invest in tax capacity and expand tax collection.

Resumen

Este documento analiza datos recientes sobre intervenciones de la administración tributaria destinadas a aumentar los ingresos fiscales en los países de renta baja. Se centra en dos temas principales: el uso de nuevas herramientas informáticas —para identificar a los sujetos pasivos, verificar las obligaciones tributarias y garantizar su recaudación— y el modo en que el despliegue y los incentivos a los funcionarios tributarios influyen en su actuación. El documento analiza las promesas y los escollos de las intervenciones en estas dos áreas y las interacciones estratégicas entre ellas. Por último, subraya la importancia de los incentivos políticos y examina las condiciones en las que los Gobiernos deciden invertir en capacidad fiscal y aumentar la recaudación de impuestos.

Este documento es un producto del Grupo de Investigación sobre el Desarrollo, Economía del Desarrollo. Forma parte de un esfuerzo más amplio del Banco Mundial por facilitar el acceso abierto a sus investigaciones y contribuir a los debates sobre política de desarrollo en todo el mundo. Los Documentos de Trabajo sobre Investigación de Políticas también se publican en Internet, en <http://www.worldbank.org/prwp>. Los autores pueden ser contactados en ookunogbe@worldbank.org. En <http://reproducibility.worldbank.org> se encuentra disponible un paquete de reproducibilidad verificada para este documento, haga clic **aquí** para acceder directamente.

¿Cómo pueden los países de renta baja recaudar más impuestos?

El papel de la tecnología, los agentes fiscales y las políticas¹

Oyebola Okunogbe (Grupo de Investigación para el Desarrollo del Banco Mundial)

Gabriel Tourek (Universidades de Pittsburgh)

JEL: H2, H83, O1, O14

Palabras clave: ingreso fiscal, administración fiscal, tecnologías de la información, funcionarios tributarios, economía política de fiscalidad

¹ Este artículo se publicará próximamente en el Journal of Economic Perspectives. Agradecemos a los editores, Erik Hurst, Nina Pavcnik y Timothy Taylor, sus útiles comentarios que han mejorado este artículo. Igualmente, agradecemos a Archita Misra y Kairat Umargaliyev por su notable ayuda en la investigación. Nuestro agradecimiento también a Pierre Bachas, Anne Brockmeyer, Matthew Collin, Anders Jensen, Wilson Prichard y Mahvish Shaukat por sus comentarios y útiles conversaciones. Los resultados, interpretaciones y conclusiones expresados en este documento, incluidos los posibles errores, son exclusivamente nuestros y no representan necesariamente las opiniones del Grupo del Banco Mundial, de sus Directores Ejecutivos o de los países a los que representan.

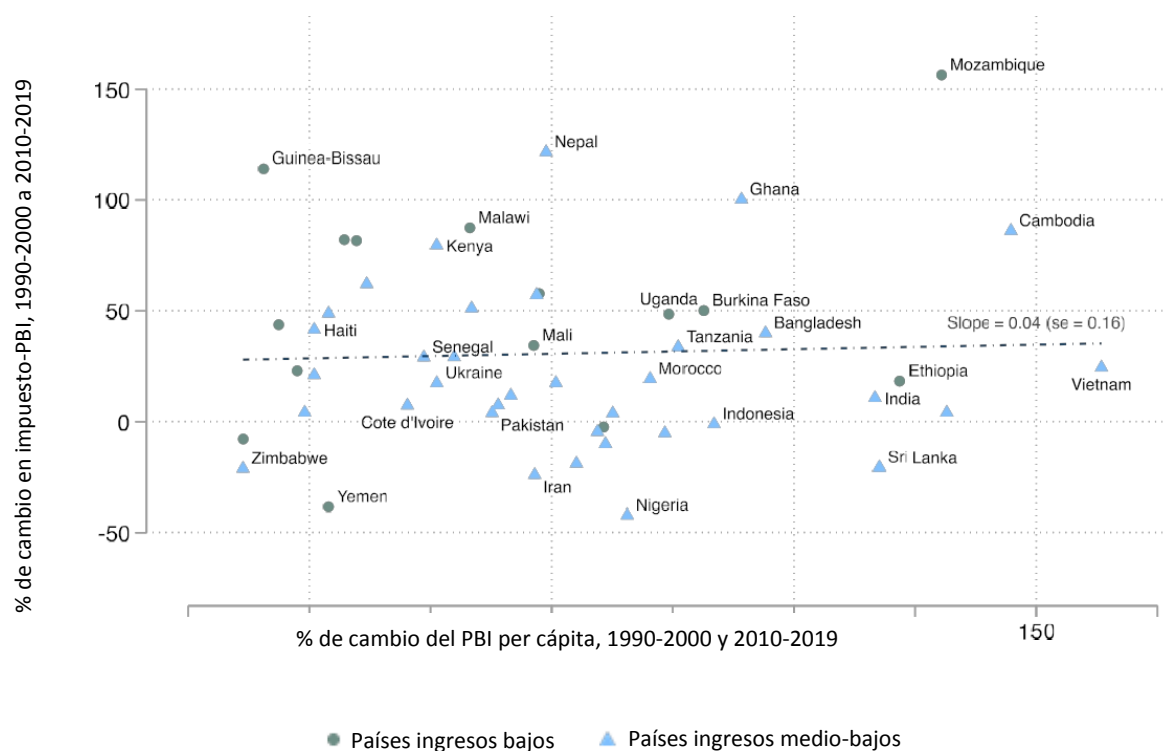
Introducción

Los impuestos son la principal fuente de ingresos públicos en la mayoría de los países y financian las inversiones públicas en capital humano, infraestructuras y seguridad social. Por tanto, aumentar los ingresos fiscales es un objetivo político importante en muchos países de ingresos bajos y medianos-bajos que recaudan una baja proporción de su PBI como ingresos fiscales. En el 2019, por ejemplo, la proporción media entre impuestos y PBI fue del 12% en los países de ingresos bajos, del 18% en los países de ingresos medios-bajos, del 21% en los países de ingresos medios-altos y del 30% en los países de ingresos altos (UNU-WIDER Government Revenue Dataset 2022). De hecho, los ratios impuestos-PBI de los países de renta baja se asemejan a los de los países modernos de renta alta en fases similares de desarrollo: entre los 18 países desarrollados con datos históricos disponibles, los ratios impuestos-PBI en el 1919 eran del 12% de media (Besley y Persson, 2019; Mitchell, 2007). Para explicar por qué los países en desarrollo tributan tan poco, Besley y Persson (2014) confirman que la baja tributación es una consecuencia de factores económicos e institucionales más profundos que limitan el desarrollo, concluyendo que «el reto más importante es tomar medidas que fomenten el desarrollo, en lugar de medidas especiales centradas exclusivamente en mejorar el sistema tributario».

Este punto de vista podría sugerir que la capacidad fiscal debería aumentar con el desarrollo económico. Sin embargo, en los últimos 30 años, la relación entre el crecimiento del PBI y los niveles impositivos en los países de renta baja y media-baja se ha mantenido prácticamente estable. La figura 1 grafica la relación entre las variaciones porcentuales del PBI per cápita entre 1990-2000 y 2010-2019, y los ingresos fiscales como porcentaje del PBI en estos países. Este patrón sugiere que el crecimiento económico no genera automáticamente un aumento de los ingresos fiscales, un aspecto que Besley y Persson (2014) también señalan. Más bien, los Gobiernos deben invertir en mejorar el sistema tributario para aprovechar la expansión de la base imponible que resulta del aumento de la actividad económica.

La mejora de un sistema tributario requiere inversiones en la capacidad de la administración tributaria para llevar a cabo sus tres tareas fundamentales: identificar a los contribuyentes, determinar cuánto deben y hacer ingresar esas obligaciones en las arcas del Estado (Cotton y Dark, 2017). Siguiendo el marco de Okunogbe (2021), nos referiremos a estas tres dimensiones de la capacidad fiscal como capacidad de identificación, detección y recaudación. La capacidad de identificación consiste en poder identificar de forma inequívoca a las personas (así como los activos o entidades) que están sujetas a tributación a través de registros y bases de datos exhaustivos. La capacidad de detección implica verificar los importes de la deuda tributaria, a menudo utilizando datos de terceros. La capacidad de recaudación requiere garantizar el pago de las obligaciones. Implica el uso de la facturación y sistemas de pago para facilitar las transacciones fiscales, así como la imposición de sanciones en caso de incumplimiento. Aunque variables políticas como los instrumentos fiscales y los tipos impositivos son, sin duda, cruciales para el funcionamiento de un sistema tributario, este documento se centra en las aportaciones a la administración tributaria. En gran medida, los países de renta baja han adoptado instrumentos y tipos impositivos que se asemejan a los de los países de renta alta. El hecho de que los ingresos fiscales sigan siendo bajos en los primeros subraya el valor de examinar los vacíos en la capacidad administrativa.

Figura 1: PBI per cápita e impuestos-PBI, de 1990 a 2019



Fuente de los datos: UNU-WIDER Government Revenue Dataset (2022) y UNU-WIDER World Income Inequality Database (2022).

Nota: Esta figura muestra la relación entre los cambios en los ingresos fiscales como proporción del PBI (eje y) y el PBI per cápita (eje x) para los países de renta baja y renta media-baja por grupo de renta del país. Cada medida se calcula como la diferencia entre los valores calculados por separado para los periodos 1990-2000 y 2010-2019, dividida por el valor del periodo base (1990-2000). Truncamos el segundo periodo en 2019 para omitir el periodo de la pandemia COVID-19. Agrupamos las observaciones anuales por país dentro de cada periodo, ya que con frecuencia faltan medidas para años individuales debido a la recopilación intermitente de estas medidas. Los valores dentro de cada periodo se calculan como la media de las observaciones anuales para cada nación dentro de ese periodo. La medida de los ingresos fiscales en relación con el PBI corresponde a los ingresos fiscales como porcentaje del PBI en un año determinado, excluidas las subvenciones y la seguridad social. Las categorías de renta se han extraído de las clasificaciones de países por nivel de renta del Banco Mundial, tal como se aplican en los conjuntos de datos UNU-WIDER. Los países de renta baja aparecen como círculos verdes, y los de renta media-baja como triángulos azules. La línea discontinua azul de mejor ajuste se estima utilizando todas las observaciones mostradas y tiene una pendiente de 0.04 y un error estándar robusto de 0.16.

En la última década, con la creciente disponibilidad de datos fiscales administrativos de alta calidad y el aumento de las asociaciones entre investigadores y Gobiernos, se ha producido un enorme incremento de la cantidad de pruebas sobre el impacto de diferentes intervenciones para mejorar la capacidad tributaria y aumentar los ingresos fiscales en los países de renta baja y media. Este documento examina dos temas principales de ese conjunto de pruebas: en primer lugar, el despliegue de nuevas herramientas de

tecnologías de la información que facilitan la identificación, detección y recaudación, y en segundo lugar, el papel de los funcionarios tributarios, tanto para aprovechar el potencial de la tecnología como para complementarlo. A pesar de la disponibilidad de intervenciones viables, una cuestión importante es en qué condiciones optarán los Gobiernos por invertir en capacidad fiscal y ampliar la recaudación de impuestos. A continuación, analizaremos cómo el nivel actual de imposición, las herramientas tecnológicas disponibles y el grado de competencia política pueden afectar el modo en que el Gobierno elige la naturaleza y el nivel de imposición.

El papel de la tecnología

Los sistemas electrónicos que recopilan, generan, procesan y almacenan grandes cantidades de datos pueden respaldar la aplicación de un amplio conjunto de instrumentos de política fiscal, como el impuesto sobre el valor añadido, la retención del impuesto sobre la renta, las aduanas y el impuesto sobre bienes inmuebles. En los países de renta baja, los programas de modernización fiscal suelen tratar de apoyar a la autoridad tributaria en la transición de la dependencia de procesos manuales o tecnología anticuada y las interacciones en persona con los contribuyentes hacia procesos automatizados y en línea. De los proyectos relacionados con fiscalidad aprobados en 116 países por el Banco Mundial entre 2010 y 2022, 91 países (78%) tenían un proyecto que incluía un componente de modernización fiscal o de tecnología de la información, según nuestro propio análisis de los proyectos del Banco Mundial. Ejemplos de estos proyectos son los sistemas integrados de administración tributaria para impuestos internos y aduanas, el registro electrónico de contribuyentes, la presentación y el pago electrónicos de impuestos, y la selección de auditorías basadas en el riesgo².

Un sistema informático bien integrado permite a la autoridad fiscal identificar de forma unívoca a los contribuyentes, procesar la información recibida de los contribuyentes y terceros para verificar las obligaciones y el cumplimiento, y facilitar el envío de fondos al fisco. A continuación analizamos el uso de la tecnología para estas tres dimensiones de la capacidad fiscal.

Capacidad de identificación: Identificación y registro de contribuyentes

La identificación de los contribuyentes y el desarrollo de un registro de contribuyentes son retos de primer orden en muchos países de renta baja y media, donde a menudo no existen sistemas de identificación adecuados para las personas físicas ni para las empresas, propiedades y otras entidades o bases imponibles. En muchos países, las personas que carecen de identificación nacional reciben un «número de identificación fiscal» cuando entran en el sistema tributario. Disponer de un número de identificación fiscal que no esté vinculado a la identidad nacional de una persona puede servir como medida provisional para las autoridades fiscales con los sistemas más rudimentarios, pero también puede ofrecer margen para la evasión fiscal. Por ejemplo, sin un vínculo con la identidad personal, existe el peligro de que los propietarios de empresas que hayan acumulado importantes deudas fiscales puedan simplemente cerrarlas y abrir otras nuevas para evitar las sanciones fiscales. A modo de anécdota, es probable que tales maniobras expliquen en parte las elevadas tasas de mortalidad empresarial observadas en los países de

² Okunogbe y Santoro (2023a) ofrecen una revisión más exhaustiva del uso de la tecnología en la administración fiscal. Okunogbe y Santoro (2023b) ofrecen aplicaciones para los países africanos.

ingresos bajos y medios (McKenzie y Paffhausen, 2019). La falta de sistemas de identidad en muchos países de ingresos bajos y medios se refleja en la baja cobertura de los impuestos sobre la renta de las personas físicas, que representan en promedio el 26% de los ingresos fiscales en los países de ingresos altos, pero solo el 14% en los países de ingresos bajos (UNU-WIDER Government Revenue Dataset 2022).

Los recientes avances tecnológicos han reducido significativamente los costes de la identificación de personas a gran escala y la vinculación de la información de identidad a través de diferentes funciones y registros gubernamentales. Por ejemplo, los países pueden inscribir a millones de personas en sistemas nacionales de identificación biométrica (como huellas dactilares o escáneres de retina) en pocos meses³. Esta identificación puede servir no solo para fines fiscales, sino también para otras funciones de la Administración, como la comprobación de la elegibilidad para prestaciones públicas y el establecimiento de un historial de crédito financiero. En el caso de la fiscalidad inmobiliaria, los sistemas habilitados para SIG pueden captar la ubicación y las características de las propiedades a escala (Knebelmann, 2022), facilitando la administración de los impuestos inmobiliarios, así como la prestación de servicios públicos como el servicio postal, la electricidad y el alcantarillado.

En un caso interesante, Ghana empezó a identificar a los contribuyentes utilizando el sistema de identificación nacional «Ghana Card» en el 2021, en vez de los números de identificación fiscal emitidos por la autoridad tributaria. Los funcionarios fiscales ghaneses informaron que, como resultado, podían identificar al 85% de los ghaneses frente al 4% con el sistema basado en la identificación fiscal, y el número de declarantes aumentó de 4 millones a 6'600,000 en pocos meses (GhanaWeb, 2022, Ghana News Agency 2021). Aunque este episodio no aporta pruebas causales, sin duda sugiere que un sistema de identificación integrado en sectores clave de la economía puede ampliar el alcance de la autoridad tributaria y transformar el potencial de ingresos de un país.

Sin embargo, las tecnologías de la información no son la panacea. Con demasiada frecuencia, las autoridades fiscales realizan grandes inversiones en la identificación y el registro de los contribuyentes, pero no observan aumentos proporcionales en la recaudación de impuestos. Los medios para aprovechar estos avances son fundamentales. Un caso ilustrativo en este sentido procede de un experimento aleatorio en Liberia (Okunogbe, 2021). En el 2014, la Autoridad Tributaria de Liberia emprendió un ejercicio de cartografía digital manzana por manzana de una zona piloto de la capital, Monrovia, para construir una base de datos electrónica de propiedades y las identidades de los propietarios. Esta base de datos sirvió luego para evaluar distintas medidas de aplicación de la normativa fiscal. El simple hecho de informar a los contribuyentes de que la autoridad fiscal los había identificado como propietarios de los inmuebles en cuestión (mediante un aviso que incluía su nombre y una foto del inmueble) no aumentó la probabilidad de que se pagaran las obligaciones fiscales (en comparación con un aviso genérico). Sin embargo, la combinación de esta señal de identificación con información sobre sanciones por morosidad cuadruplicó con creces la tasa de pago. En un segundo experimento se envió la señal de que las sanciones indicadas se aplicarían a los morosos, lo que consiguió aumentar aún más el cumplimiento. Este ejemplo pone de relieve que las autoridades fiscales deben complementar la identificación y el registro con ayuda de la tecnología con medidas coercitivas para que esas inversiones se traduzcan en ingresos fiscales.

³ Al parecer, el Gobierno keniano registró a 36 millones de ciudadanos para su documento nacional de identidad digital Huduma Namba en el espacio de dos meses (Kimani, 2019).

Capacidad de detección: Información de terceros y procesos de verificación

Las tecnologías de la información permiten a las autoridades fiscales verificar las obligaciones fiscales y detectar posibles casos de evasión. En particular, la tecnología facilita la recopilación y el intercambio de información de terceros, que es fundamental para la administración fiscal moderna. La información de terceros se refiere a cualquier información proporcionada a la autoridad fiscal sobre las obligaciones, distinta de las declaraciones que los contribuyentes presentan directamente. El ejemplo clásico de información de terceros en los países de renta alta es la información que las empresas facilitan a las autoridades fiscales sobre los salarios de los empleados, una innovación todavía de escasa relevancia en los países de renta baja y media, donde más del 80 por ciento de la mano de obra está empleada en la economía informal (Elgin *et al.*, 2021). Incluso entre las personas empleadas en el sector formal, las empresas de los países de ingresos bajos y medios suelen informar sobre la deuda tributaria agregada de los empleados sin vincular los importes a los empleados de manera individual, que en muchos casos no tienen número de identificación fiscal (Mayega *et al.*, 2021; Mascagni y Mengistu, 2019).

Más pruebas de cómo la tecnología permite recopilar información de terceros en países de renta baja y media proceden de los impuestos sobre el consumo. El impuesto sobre el valor añadido está cada vez más extendido y es una de las fuentes más importantes de ingresos fiscales, ya que representa una media del 28% de los impuestos recaudados en todo el mundo (UNU-WIDER Government Revenue Dataset 2022). Como explican Almunia *et al.* (de próxima publicación), un impuesto sobre el valor añadido tiene la importante característica intrínseca de recopilar información de terceros sobre las transacciones que las empresas compran y venden a través de las cadenas de suministro. Muchos países están digitalizando este rastro de papel con el uso de dispositivos fiscales electrónicos, máquinas que registran automáticamente las transacciones a medida que se producen y transmiten esta información a la autoridad fiscal a través de Internet o de redes móviles. Estas herramientas han permitido desvelar importantes ingresos que antes no se revelaban a la autoridad fiscal: en Etiopía, supusieron un aumento del 48% de los ingresos fiscales (Mascagni, Mengistu y Woldeyes, 2021). La promesa de los rastros digitales no parece limitarse a los países de renta baja, donde cabría esperar que «sea pan comido» en cuanto a ganancias de ingresos: las facturas electrónicas que dificultaron la falsificación de facturas también aumentaron los ingresos por el impuesto sobre el valor añadido en China (Fan *et al.*, 2020), un país de renta media.

La tecnología también puede facilitar el rastreo digital de los ingresos de las empresas cuando reciben pagos de ventas a través de tarjetas de crédito u otros sistemas de pago electrónico. Incluso cuando estos registros de transacciones no se transmiten automáticamente a las autoridades fiscales, la existencia del rastro digital puede ser suficiente para inducir una respuesta de cumplimiento, como demuestran los impactos fiscales resultantes de los esfuerzos de la India por abandonar el papel moneda (Das *et al.*, 2023) y la introducción de incentivos para las transacciones de crédito y débito en Uruguay (Brockmeyer y Sáenz Somarriba, 2022). En cuanto a las pruebas transnacionales, Apeti y Edoh (2023) muestran que la adopción del dinero móvil aumenta la recaudación fiscal total en los países en desarrollo. La información de terceros también puede proceder de una amplia gama de fuentes, como empresas de servicios públicos, aduanas, registros financieros y adquisiciones. Las administraciones tributarias más sofisticadas vinculan cada vez más diferentes bases de datos, facilitadas por identificadores comunes y únicos para particulares y empresas en todas las fuentes, con el fin de obtener una imagen más completa de la verdadera deuda

tributaria. Alertar a los contribuyentes de la existencia de estos datos puede, a su vez, reducir la evasión (véase, por ejemplo, Brockmeyer *et al.*, 2019 para pruebas experimentales de Costa Rica).

Aunque cada vez son más los países de renta baja y media que aprovechan los sistemas de información para recopilar datos de terceros, se necesitan dos pasos importantes para traducir la información en ingresos. En primer lugar, es importante que los países utilicen esta información de forma sistemática en la aplicación de los impuestos. Por ejemplo, a pesar de lo extendido que está el impuesto sobre el valor añadido, muchos países de renta baja y media no cotejan automática o sistemáticamente las facturas y los recibos declarados por compradores y vendedores para las mismas transacciones, lo que puede dar lugar a discrepancias considerables. En Uganda, por ejemplo, se observó que vendedores y compradores declaraban importes diferentes en el 79% de las observaciones mensuales de pares comerciales (Almunia *at al.*, 2022). Un ejemplo del valor de utilizar información de terceros procede de Pakistán. Tras muchos años recopilando información de terceros sobre empresas que pagaban el impuesto sobre el valor añadido, pero con un uso limitado de la información, la autoridad tributaria pakistaní logró una reducción del 50 por ciento en los créditos del impuesto sobre el valor añadido gracias a la adopción de un sistema automatizado de análisis de riesgos que rechazaba las reclamaciones sospechosas en tiempo real (Shah, 2023).

En segundo lugar, es importante obtener información sobre una base imponible determinada a partir de múltiples fuentes. Se produce un patrón constante en el que la autoridad fiscal intenta aumentar la aplicación utilizando información de terceros obtenida en un margen, pero los contribuyentes se ajustan después en otro margen para deshacer los impactos en su responsabilidad global. Por ejemplo, cuando las autoridades fiscales reciben información de terceros sobre los ingresos, los contribuyentes pueden realizar ajustes en sus gastos o deducciones de insumos: Las empresas ecuatorianas a las que se notificó que debían más en impuestos respondieron declarando mayores costos (Carrillo, Pomeranz y Singhal, 2017). Las empresas etíopes respondieron de la misma manera cuando los nuevos dispositivos fiscales electrónicos obligatorios aumentaron los ingresos declarados por las empresas (Mascagni, Mengistu y Woldeyes, 2021), al igual que las empresas brasileñas durante un programa contra la evasión fiscal en São Paulo, reduciendo a la mitad las ganancias de ingresos de la iniciativa (Naritomi, 2019). Por ello, obtener información sobre cada uno de los factores que intervienen en la determinación de un impuesto ayudará a evitar este tipo de ajustes.

Por último, aunque los países cierran posibles vacíos en sus sistemas fiscales nacionales, otra fuente potencial de pérdida de ingresos reside en la evasión y elusión fiscales internacionales, como el hecho de que los particulares oculten sus ingresos o su patrimonio en paraísos fiscales, fuera del alcance de las autoridades tributarias, o que las multinacionales transfieran legalmente sus ganancias a paraísos fiscales. Estas pérdidas fiscales pueden ser considerables. Por ejemplo, un programa de amnistía fiscal sobre el patrimonio en Argentina reveló activos ocultos equivalentes al 21% del PBI (Londoño-Vélez y Tortarolo, 2022). La transferencia de ganancias puede ser una fuente importante de pérdida de ingresos en los países de renta baja. Los datos del sitio web missingprofits.world (basados en Wier y Zucman, 2022) sugieren que el 26% de los impuestos a las sociedades en Nigeria se pierden debido a la transferencia de ganancias, el 13% en Sudáfrica y el 6% en la India.

Los avances en el intercambio de datos informáticos entre países, como el Acuerdo de Intercambio de

Información Fiscal y el Intercambio Automático de Información, según el modelo Estándar Común de Comunicación constituyen herramientas para descubrir estos intentos de elusión y evasión, ya que los países pueden obtener información sobre las cuentas en el extranjero de sus ciudadanos. Del mismo modo, a la hora de regular la transferencia de ganancias, tener acceso a los datos de otros países permite a las autoridades fiscales comparar el precio al que una empresa quiere transferir un activo entre sus filiales con un conjunto de transacciones comparables para determinar si cumple los principios de plena competencia, es decir, que esas transacciones se produzcan en las mismas condiciones (incluido el precio) que se darían entre dos empresas distintas. Los países de renta baja y media se enfrentan a dificultades para acceder a estos datos, ya que la adhesión a estos intercambios exige que los países recopilen la misma información en sus propios países, para lo cual pueden carecer de capacidad. Incluso después de que se les conceda el acceso, los países de renta baja y media se enfrentan al paso crucial de utilizar estos datos de terceros de manera eficaz, a través de análisis de datos que los cotejen con los registros fiscales y otras fuentes de datos del país para detectar la evasión y la elusión.

Capacidad de recaudación: Transacciones fiscales electrónicas

Otra aplicación fundamental de la tecnología de la información es el tratamiento de la información fiscal y los pagos. Para los contribuyentes, las opciones de presentación y pago electrónicos reducen los costos de cumplimiento de las obligaciones fiscales. Para los administradores fiscales, reducen el riesgo de errores en la introducción de datos y liberan personal que de otro modo sería necesario para procesar las declaraciones en papel. La generación de información fiscal y la retención de impuestos en su origen por un agente tercero —por ejemplo, empleadores e instituciones financieras— es otra innovación fiscal que se ve facilitada por la disponibilidad de sistemas de datos adecuados. Estas innovaciones parecen importantes para el rendimiento fiscal a escala mundial, con pruebas que van desde reformas individuales —por ejemplo, la retención del impuesto sobre las ventas por parte de las empresas de tarjetas de crédito en Costa Rica (Brockmeyer y Hernández, 2022)— hasta análisis entre países que comparan 100 países con distintos niveles de desarrollo (Jensen, 2022). El procesamiento electrónico de la información fiscal y los pagos también puede proporcionar datos administrativos digitalizados a la autoridad tributaria que, a su vez, pueden apoyar la automatización de muchos procesos fiscales, como el análisis avanzado para auditorías basadas en el riesgo y esfuerzos de aplicación específicos⁴.

Cuando una autoridad fiscal lleva a cabo sus funciones más a menudo a través de transacciones electrónicas, y menos a través de interacciones en persona, también hay menos margen para comportamientos no sancionados como la extorsión y la colusión. Al mismo tiempo, el paso a la digitalización puede debilitar la capacidad de los funcionarios tributarios para supervisar u obtener conocimientos contextuales sobre los contribuyentes. Volveremos sobre esta cuestión más adelante, cuando analicemos las interacciones entre los funcionarios tributarios y las herramientas tecnológicas.

⁴ Además de apoyar el control del cumplimiento de las obligaciones fiscales, los datos de los sistemas fiscales también sirven de apoyo a la previsión de ingresos y a la elaboración de informes financieros. Más allá de las aplicaciones de la administración tributaria, la información generada con fines fiscales también puede generar beneficios indirectos para el diseño de políticas económicas más generales. Por ejemplo, los datos sobre las redes de transacciones entre empresas pueden informar sobre la naturaleza de las estructuras comerciales, su resistencia a las perturbaciones financieras y climáticas, y las oportunidades de diversificar las cadenas de suministro. Del mismo modo, las medidas de crecimiento empresarial —captadas a través de los impuestos a la renta— pueden ayudar a orientar la política industrial.

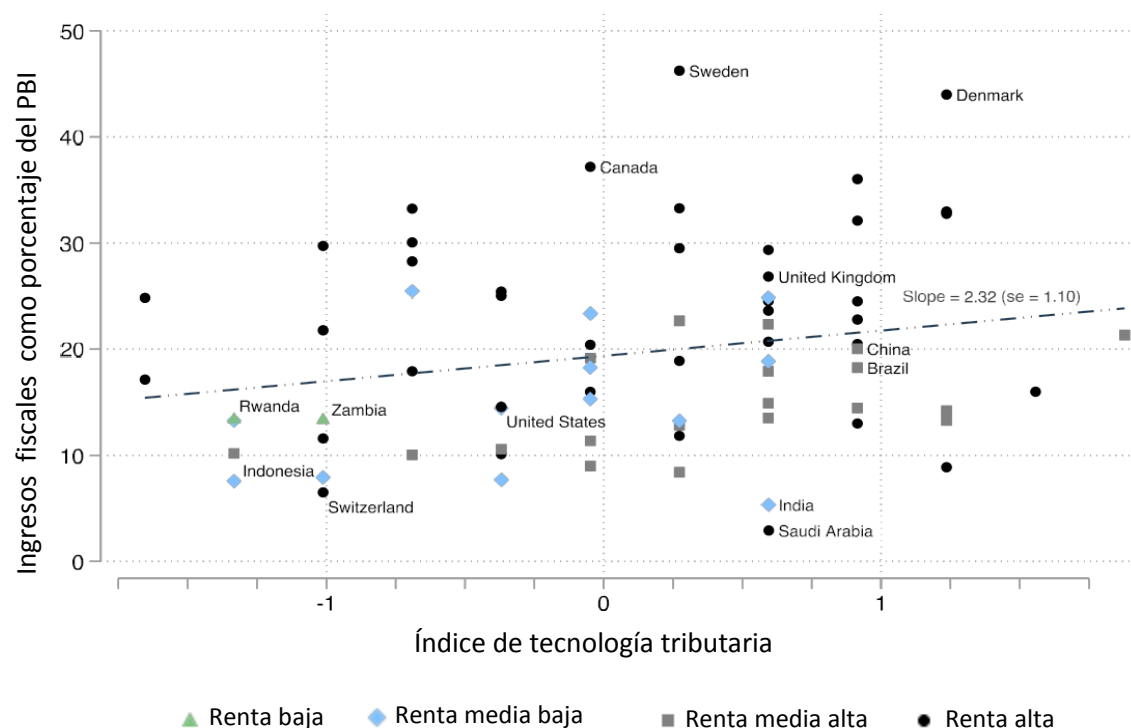
Una preocupación importante en el uso de sistemas electrónicos que faciliten el cumplimiento son las posibles repercusiones en la equidad (Bachas *et al.* (de próxima publicación) tratan en detalle las consideraciones de equidad en la fiscalidad de los países de renta baja y media). Por un lado, los sistemas electrónicos pueden ayudar a los contribuyentes con rentas más bajas y menos privilegiados. La declaración, el pago y la retención electrónicos pueden reducir los costos de cumplimiento, que suelen representar una mayor proporción de los ingresos para esos contribuyentes. Del mismo modo, los sistemas automatizados que registran los pagos pueden facilitar los planes de pago a plazos para acomodar a los contribuyentes con problemas de liquidez (para pruebas de México, véase Brockmeyer *et al.*, 2023). Por otro lado, la evidencia en diferentes contextos sugiere que los contribuyentes que son mujeres, rurales, menos educados o aquellos que dirigen empresas menos establecidas son menos propensos a utilizar los servicios electrónicos y, cuando son obligatorios, pueden enfrentar mayores costos de adopción de estos sistemas, como lo demuestran las pequeñas empresas de Nigeria (Efobi *et al.*, 2019), el uso general de los servicios fiscales electrónicos en Ruanda (Santoro *et al.*, 2023) y los impuestos sobre el valor añadido en Kenia, Tanzania (Eilu, 2018) y Ruanda (Mascagni *et al.*, 2023). Los sistemas electrónicos, junto con otras características del sistema tributario, también pueden tener consecuencias imprevistas que perjudiquen a los contribuyentes con rentas más bajas. Por ejemplo, si los impuestos se retienen en exceso (como es habitual) y la declaración de impuestos es opcional (debido, por ejemplo, a las exenciones para los contribuyentes que ganan por debajo de un umbral mínimo), los no declarantes se enfrentarán a un tipo impositivo medio efectivo más alto, y este impacto se concentrará entre los contribuyentes con ingresos más bajos (véase Hauck y Wallosek (2023) para la evidencia de Alemania).

Datos de varios países sobre el uso de la tecnología para la identificación, detección y recogida de datos

Para complementar estos estudios de identificación causal a nivel de país, ampliamos la descripción de la relación entre el alcance del uso de la tecnología y los resultados fiscales de un país utilizando datos de la Encuesta Global sobre Digitalización 2023 de la Iniciativa de Inventario de Tecnología Fiscal de la OCDE. La encuesta cataloga las tecnologías fiscales utilizadas en 75 países, capturando variables que pueden ser asignadas a nuestro marco para entender cómo los países utilizan la tecnología para impulsar su capacidad de identificación, detección y recaudación⁵. Para las tecnologías relacionadas con la identificación, la encuesta recoge si la autoridad tributaria exige a los contribuyentes una identificación digital con un número de identidad único, y si esta identificación se basa en documentos emitidos por el Gobierno o información biométrica, así como si los contribuyentes pueden registrarse en línea. Para la detección, recoge si la autoridad fiscal recibe datos de terceros, como socios comerciales, comparte bases de datos con otros organismos gubernamentales, exige a los contribuyentes que presenten facturas electrónicas o que mantengan cajas registradoras en línea que informen directamente de sus ventas a la autoridad fiscal o utiliza inteligencia artificial para realizar evaluaciones de riesgo o detectar la evasión. En cuanto a la capacidad de recaudación, la encuesta registra si los contribuyentes pueden presentar o pagar impuestos en línea, y si pueden solicitar una prórroga o establecer un acuerdo de pago en línea.

⁵ Para mayor información, consulte: <https://www.oecd.org/tax/forum-on-tax-administration/tax-technology-tools-and-digital-solutions/>

Gráfico 2: Tecnología fiscal y relación entre impuestos y PBI



Fuentes de datos: Medida de los ingresos fiscales como porcentaje del PBI extraída de la Encuesta Internacional sobre Administración Tributaria (CIAT, FMI, IOTA, OCDE 2022) utilizando valores del 2018. Medida de la tecnología fiscal extraída del Inventario de Iniciativas de Tecnología Fiscal de la OCDE (2023), Encuesta Global sobre Digitalización.

Nota: Esta figura muestra la relación entre los ingresos fiscales como porcentaje del PBI y un índice de tecnología fiscal para 75 países. La medida de los ingresos fiscales como porcentaje del PBI se ha extraído de la Encuesta Internacional sobre Administración Tributaria (CIAT, FMI, IOTA, OCDE 2022) utilizando valores del 2018. Rellenamos los valores que faltan para 7 de los 75 países utilizando los datos de UNU-WIDER (2022) en el 2018. El índice de tecnología fiscal se calcula a partir de medidas individuales extraídas de la Encuesta Global sobre Digitalización del Inventario de Iniciativas de Tecnología Fiscal (ITTI) de la OCDE (2023). El índice incluye variables que capturan el uso de información de terceros por parte de las autoridades tributarias, los sistemas de identificación de contribuyentes, los servicios para contribuyentes y la innovación en el uso de la tecnología. En el texto y en el Apéndice I se ofrecen más detalles sobre estas medidas. Las clasificaciones del nivel de renta de los países proceden de los Indicadores de Desarrollo del Banco Mundial. Los países de renta baja están representados por triángulos verdes, los de renta media-baja por diamantes azules, los de renta media-alta por cuadrados grises y los de renta alta por círculos negros. La línea de mejor ajuste se estima utilizando todas las observaciones y tiene una pendiente de 2.32 (error estándar robusto de 1.10).

Para cada dimensión de la capacidad fiscal, construimos un índice que cuenta cuántas de las posibles tecnologías utiliza un país, así como un índice global que suma los tres grupos⁶. El eje horizontal de la

⁶ En el Apéndice I se ofrecen más detalles sobre la construcción de estas variables y las estadísticas de síntesis.

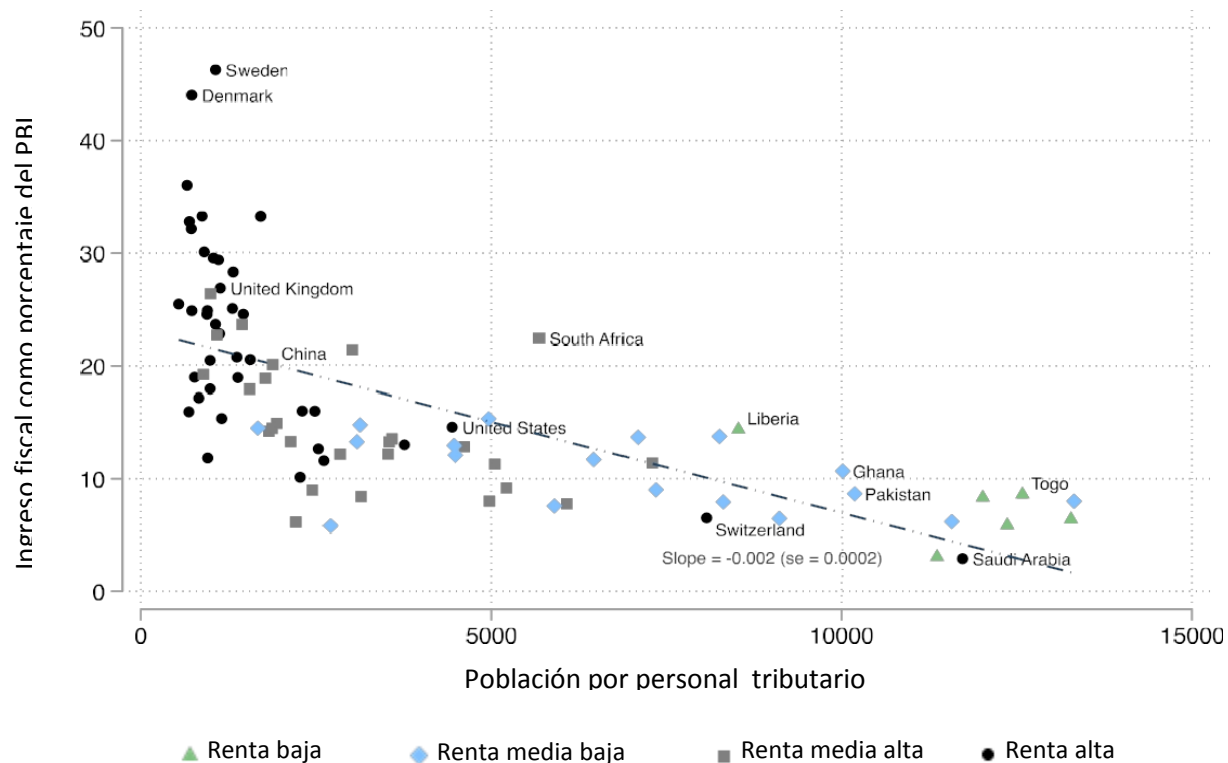
figura 2 muestra las puntuaciones estandarizadas de cada país (en unidades de desviación estándar respecto a la media cero). Igualmente, la figura 2 muestra una correlación positiva entre el grado de uso de la tecnología (reflejado en el índice general) y los ingresos fiscales como porcentaje del PBI, en consonancia con los datos específicos de cada caso que hemos analizado anteriormente. Examinamos estas relaciones mediante regresiones exploratorias recogidas en la tabla 1 del Apéndice y observamos que esta correlación persiste si se mantiene constante el nivel de renta del país. Además, la relación parece estar impulsada por las aplicaciones tecnológicas para la identificación y detección, en contraste con el índice de recaudación, que no tiene una relación detectable con el rendimiento fiscal. Por supuesto, estas relaciones son simplemente correlaciones y no deben interpretarse en modo alguno como causales, ya que muchos factores pueden afectar tanto el uso de la tecnología como al rendimiento fiscal. No obstante, los patrones de los datos entre países son coherentes con las conclusiones de estudios bien identificados a nivel de países individuales.

El papel de los funcionarios tributarios

La tecnología proporciona datos y herramientas que, en última instancia, ayudarán al personal fiscal en la labor de recaudación de impuestos. Lo que implica este trabajo depende del sistema fiscal subyacente. En los sistemas fiscales más avanzados, el personal fiscal se dedica principalmente a las tareas de alto nivel de mantenimiento y actualización de los sistemas de tecnología de la información, procesamiento de declaraciones, análisis de datos y realización de auditorías. En los sistemas menos avanzados, sobre todo en el contexto de la fiscalidad local en muchos países de renta baja, la recaudación de impuestos se realiza manualmente, con funcionarios que solicitan los pagos y llevan a cabo las tareas de control en persona.

Como punto de partida, examinamos cómo la fuerza relativa del personal tributario de una nación se relaciona con su capacidad fiscal. La figura 3 ilustra una relación negativa entre impuestos- PBI y población-personal tributario, utilizando datos de la Encuesta Internacional sobre Administración Tributaria (CIAT, FMI, IOTA, OCDE 2022). Para facilitar la ilustración, la muestra excluye a las pequeñas naciones insulares, que se agrupan principalmente en el cuadrante de baja relación población-personal, baja presión fiscal-PBI, y donde la relación entre personal y capacidad fiscal puede diferir fundamentalmente debido a su escala reducida y a su prominencia como paraísos fiscales, pero la relación observada es robusta al incluirlas.

Figura 3: Población por funcionario tributario y relación entre impuestos y PBI



Fuentes de datos: Ambas medidas proceden de la Encuesta Internacional sobre Administración Tributaria (CIAT, FMI, IOTA, OCDE 2022); se utilizaron valores del 2018.

Nota: Esta figura muestra la relación entre los ingresos fiscales como porcentaje del PBI y la población por personal fiscal. Las clasificaciones del nivel de renta de los países proceden de los Indicadores de Desarrollo del Banco Mundial (YEAR). Los países de renta baja están representados por triángulos verdes, los de renta media-baja por diamantes azules, los de renta media-alta por cuadrados grises y los de renta alta por círculos negros. La línea de mejor ajuste se muestra en azul, se estima utilizando todas las observaciones y tiene pendiente -0.002 (error estándar robusto 0.0002), lo que se traduce en una disminución media de la ratio impuestos-PBI de 2 por cada 1,000 empleados fiscales adicionales.

La relación entre población y personal tributario es un orden de magnitud menor en los países de renta alta. Por ejemplo, el Reino Unido informó de 68,722 empleados que trabajaban a tiempo completo en el 2018, es decir, 1,133 ciudadanos por empleado, y Suecia de 10,486 empleados fiscales en total, es decir, 1,064 ciudadanos por empleado. Por el contrario, países de renta media como Pakistán (10,176 habitantes por personal) y Ghana (10,006 por personal), y los países de renta baja —por ejemplo, RDC (12,811 habitantes por personal) y Togo (12,582 por personal)— poseen ratios casi sistemáticamente superiores. La especialización del personal fiscal varía en función de la naturaleza de la economía y del sistema fiscal. Según la base de datos CIAT, FMI, IOTA, OCDE (2022), mientras que los porcentajes de personal asignados a actividades de registro, servicio y pago (en torno al 30 por ciento) y el cobro de deudas (aproximadamente el 11%) es relativamente constante en todos los grupos de renta, los países de renta alta

dedican una parte sustancialmente mayor de personal a auditorías e investigaciones (28%) que los países de renta baja (16%).

Despliegue de funcionarios tributarios

La eficacia de las autoridades fiscales depende en parte de cómo se despliegue el personal en las labores de identificación, detección y recaudación. Aunque el refuerzo de la capacidad tecnológica puede reducir la necesidad de funciones manuales que pueden digitalizarse, la baja proporción de ciudadanos por funcionario fiscal observada en los países más ricos sugiere que el personal sigue siendo esencial para la capacidad de recaudación incluso cuando las economías crecen. La especialización del personal tributario —y las cualificaciones requeridas— puede simplemente evolucionar a medida que aumenta el PBI per cápita: por ejemplo, del registro y la supervisión en persona y la comprobación manual de las declaraciones a la manipulación de datos de terceros para detectar la evasión.

Otro margen de ajuste reside en cómo se despliega el personal en las distintas bases impositivas, tanto en función de los tipos de impuestos que recauda un Gobierno como incluso de las características de los contribuyentes dentro de cada base. En un experimento político del 2002, Indonesia introdujo una reforma de la administración del impuesto de sociedades que creó «oficinas para contribuyentes medianos», a fin de supervisar la implementación de la ley a los cientos de contribuyentes más importantes de cada región. Estas oficinas triplicaron el número de empleados por contribuyente asignados a estas empresas. Como resultado, los ingresos fiscales se duplicaron con creces y los datos sugieren que este aumento se derivó de un mayor número de ingresos imposables declarados por las empresas y de facturas salariales declaradas a la autoridad fiscal (Basri *et al.*, 2021). La respuesta implica una elasticidad considerable de las recaudaciones con respecto a la fuerza y la orientación del personal⁷.

Como se desprende del patrón de los distintos países en la figura 3, aumentar el personal —en especial para funciones fiscales de alto rendimiento— podría ser una forma eficaz de aumentar la capacidad fiscal. Por ejemplo, las autoridades tributarias podrían emprender iniciativas con posibilidades de generar grandes aumentos de ingresos, como concentrar los esfuerzos de supervisión en los grandes contribuyentes o en los sectores propensos a la evasión. También podrían tratar de reforzar la implementación de la ley de forma generalizada, formando al personal para que aproveche eficazmente la información de terceros. Las autoridades fiscales también deben sopesar los beneficios de tales acciones frente al costo de los recursos de personal que se gastarían, así como los costos asociados a la reasignación de personal de otras funciones.

En última instancia, el fortalecimiento de la capacidad fiscal se producirá de forma iterativa y deberá responder a la evolución de las condiciones. Sin embargo, una mejor asignación del personal puede ser un medio viable de aumentar la recaudación, incluso en ausencia de reformas complementarias de los regímenes fiscales, los procesos administrativos o las tecnologías. En un estudio experimental realizado en Perú, Kapon *et al.* (2022) demuestran que la «ejecución iterativa priorizada» de las deudas tributarias —que orienta los esfuerzos de ejecución mediante la compensación entre la recaudación esperada y el uso

⁷ Esta elasticidad puede interpretarse como una forma de la «elasticidad de aplicación de los ingresos fiscales» conceptualizada por Slemrod y Keen (2017) como un insumo para identificar las intervenciones óptimas de una administración tributaria.

esperado de la capacidad— puede producir ganancias de recaudación en relación con los esfuerzos de ejecución orientados al azar. Las pruebas obtenidas en la República Democrática del Congo, un país con una capacidad significativamente menor, indican que se pueden lograr aumentos de ingresos de hasta el 26% mediante reasignaciones de personal que no afecten los recursos (Bergeron *et al.*, 2022)⁸. La naturaleza de las ganancias derivadas de las asignaciones —en el caso congoleño, fue el resultado de que los empleados con alta capacidad sean más eficaces cuando trabajan con compañeros de equipo de capacidad similarmente alta, en particular cuando recaudan en hogares con mayores probabilidades de pago— variará probablemente según los contextos, pero podría identificarse de forma fructífera mediante la experimentación de políticas.

En resumen, los datos disponibles son coherentes con la idea de que más personal puede aportar más ingresos, mientras que la reasignación de funcionarios fiscales hacia actividades de mayor rentabilidad puede generar ganancias de ingresos no triviales, potencialmente logradas a bajo costo, para las autoridades con recursos limitados.

Incentivos de los funcionarios tributarios

Los incentivos que encuentren los funcionarios tributarios determinarán su eficacia y, por extensión, la capacidad recaudatoria de una autoridad tributaria. Numerosos datos del sector público sugieren que los incentivos pueden modular qué tipo de personas aceptan puestos en las burocracias y cuál es su rendimiento. Los salarios más altos o los mejores beneficios profesionales ofrecidos para los puestos del sector público pueden atraer a los solicitantes más capaces sin comprometer la motivación (como muestran Dal Bo *et al.* (2013) en México y Ashraf *et al.* (2020) en Zambia).

En teoría, a la hora de diseñar las estructuras de incentivos, las autoridades fiscales deberían tratar de compensar las ganancias en la recaudación de impuestos con los costos de los incentivos monetarios y no monetarios para el personal. En la práctica, las administraciones tributarias operan dentro de burocracias gubernamentales que pueden restringir las opciones mediante estructuras salariales rígidas, límites a los incentivos al rendimiento y consideraciones políticas. Dentro del ámbito de las estructuras de incentivos viables, ¿hasta qué punto podemos esperar que importen los incentivos a los que se enfrentan los funcionarios tributarios?

Uno de los factores consiste en la elasticidad de la recaudación con respecto al esfuerzo y las aptitudes (u otros factores como la falta de honradez) en un determinado puesto de trabajo. En el caso de los funcionarios de aduanas, por ejemplo, parecería que el mero esfuerzo tiene menos posibilidades de influir en los ingresos fiscales (debido al procesamiento rutinario de la totalidad de los envíos), pero hay más posibilidades de que aptitudes como la atención (control de la clasificación errónea de productos y la subdeclaración para evadir aranceles) y la deshonestidad (sobornos a cambio de clasificaciones erróneas) influyan en la recaudación de impuestos sobre el comercio. Para el personal de servicios encargado del registro de las empresas informales, el mero esfuerzo de identificación, localización y comunicación del

⁸ La participación de personal no tradicional en la recaudación de impuestos puede reportar beneficios aún mayores: en el mismo escenario de la República Democrática del Congo, la participación de los jefes locales en la tributación generó un aumento del 44% en los ingresos, lo que sugiere que los Gobiernos con escasa capacidad de personal pueden obtener ganancias de ingresos implicando a agentes ajenos a la administración oficial del Estado (Balán *et al.*, 2022).

proceso de formalización a dichas empresas puede ser comparativamente más importante.

En los países de renta baja, la labor fiscal sigue implicando en gran medida interacciones en persona con los contribuyentes. En promedio, el 74% de las empresas de los países de renta baja afirman que están obligadas a reunirse con funcionarios fiscales y se celebran una media de 3.4 reuniones al año, frente al 26% de las empresas y 1.8 reuniones en los países de renta alta (Encuestas de Empresas del Banco Mundial). Los recaudadores de impuestos reciben pagos, a menudo en efectivo, de particulares y empresas, las auditorías requieren visitas de inspección a los locales en lugar de examinar las cuentas financieras de los contribuyentes, y periódicamente se llevan a cabo campañas de registro que implican un acercamiento físico para ampliar la red fiscal a economías informales de gran tamaño. La naturaleza interpersonal de este trabajo —junto con la discrecionalidad de los funcionarios sobre los resultados— incrementa naturalmente las oportunidades de aumentar los ingresos, pero también la corrupción.

Veamos un ejemplo de cómo surgen estas tensiones en Pakistán, un país de renta media-baja. En la provincia más grande, Punjab, los funcionarios tributarios son directamente responsables de la evaluación de los impuestos sobre la propiedad. El personal fiscal elabora manualmente el registro de la propiedad, incluida la actualización en caso de nuevas construcciones o cambios en el valor de la propiedad, y ejerce una considerable discrecionalidad a la hora de determinar la deuda tributaria mediante la aplicación de tablas de valoración y la concesión de exenciones. Al mismo tiempo, los salarios de estos funcionarios no están vinculados al rendimiento y existen pocos mecanismos de auditoría, lo que crea un margen para la baja recaudación de impuestos y la corrupción, lograda mediante coacción o acuerdos colusorios entre los funcionarios fiscales y los contribuyentes. Este contexto refleja la naturaleza de la administración fiscal local en muchos países de renta baja y media.

Por un lado, vincular más estrechamente los incentivos de los funcionarios a la generación de ingresos podría aumentar la recaudación; por otro, elevar el rendimiento de las recaudaciones formales también podría aumentar el poder de negociación de los funcionarios a la hora de extraer sobornos (a cambio de infravaloraciones o clasificaciones erróneas) de los propietarios. Para evaluar cómo afectan los incentivos al rendimiento a la recaudación de impuestos, el Gobierno de Punjab puso en marcha en el 2011 un experimento en colaboración con investigadores que ofrecía bonificaciones a los funcionarios fiscales de algunas jurisdicciones, en forma de una parte de los ingresos recaudados por aumentar la recaudación (Khan *et al.*, 2016)⁹. La recaudación en las jurisdicciones con el nuevo sistema de remuneración por rendimiento creció cerca del 50%. Las ganancias se debieron a que un pequeño número de propiedades de alto valor pasaron a tributar por su valor real. Al mismo tiempo, la mayoría de las propiedades de las zonas incentivadas no pagaron más, sino que declararon haber pagado sobornos más elevados. Si el valor de las propiedades fuera más homogéneamente bajo, no está claro si el efecto medio de los incentivos sobre los ingresos habría sido positivo, aunque el valor medio de los sobornos probablemente habría aumentado. Un plan posterior para incentivar la generación de ingresos mediante la asignación de puestos

⁹ El sistema de incentivos basado en los ingresos recompensaba el aumento de los ingresos por encima de unos valores de referencia predeterminados basados en la recaudación de años anteriores. Las primas se ajustaban inversamente al tamaño de las jurisdicciones para reflejar la mayor dificultad de aumentar los ingresos en las jurisdicciones más pequeñas. Otros sistemas de incentivos ajustaban las primas de rendimiento en función de la satisfacción de los contribuyentes y de la exactitud de las evaluaciones o valoraciones del rendimiento determinadas por un comité de altos funcionarios tributarios.

basada en el mérito en Punjab —en el que cabría esperar que la corrupción colusoria fuera menos atractiva como sustituto de la recompensa de obtener un puesto preferente en una nueva zona— dio lugar a aumentos aún mayores de los ingresos (Khan *et al.*, 2019).

El ejemplo de Pakistán demuestra que, en entornos en los que el margen para la corrupción colusoria es elevado, la función objetivo de los funcionarios tributarios debe conceptualizarse de modo que incluya sus beneficios personales derivados de salarios e incentivos formales, así como los derivados de sobornos, sujetos a los costos de ser detectados. La integración de la tecnología en la recaudación de impuestos puede afectar este cálculo de varias maneras, como veremos a continuación.

Interacción de los funcionarios tributarios y la tecnología

Hasta ahora hemos analizado el papel de la tecnología y del personal fiscal como fuerzas independientes. En realidad, ambos pueden actuar como sustitutos o complementarios dentro de funciones fiscales específicas. Por un lado, la tecnología puede obviar casi por completo la necesidad de personal en determinadas funciones (por ejemplo, el paso al registro de impuestos en línea elimina la necesidad de personal de registro manual), pero también puede aumentar la rentabilidad relativa del despliegue de personal en otras funciones. Por ejemplo, la adopción de la declaración automática de la renta en los países de renta alta, el pago de impuestos a través de retenciones por parte de los empleadores observado en la segunda mitad del siglo XX (Besley y Persson, 2014) probablemente liberó recursos dedicados a la recaudación de impuestos mediante visitas, cobros en persona, etc. Este cambio podría explicar en cierta medida la mayor proporción de personal en funciones de auditoría e investigación en los países de renta alta en comparación con los países de renta baja que hemos señalado anteriormente.

Por otro lado, es evidente que la tecnología puede aumentar la productividad del personal al agilizar procesos antes engorrosos —como la gestión de los registros fiscales o la comprobación de errores en las declaraciones— y facilitar la reasignación de esfuerzos hacia actividades más rentables. La introducción de una tecnología digital de recaudación de impuestos en un municipio ghanés arroja luz sobre esta dinámica. En el 2021, la autoridad fiscal municipal proporcionó una tecnología basada en tabletas que contenía una base de datos geoespacial de propiedades y un *software* de gestión de ingresos que ayudaba a los recaudadores de impuestos sobre la propiedad a localizar más fácilmente las propiedades sobre el terreno. Se proporcionó esta nueva tecnología a un subconjunto seleccionado al azar de recaudadores locales del impuesto sobre bienes inmuebles, cuya tarea consiste en entregar las facturas del impuesto y recaudar los pagos manualmente. Estos recaudadores entregaron casi un tercio más de facturas y recaudaron el doble de ingresos que los recaudadores que seguían con el antiguo sistema totalmente manual (Dzansi *et al.*, 2022). La cronología de la evolución de las visitas y los pagos sugiere que la tecnología ayudó a los recaudadores a saber más rápidamente qué hogares estaban dispuestos a pagar y podían hacerlo, y a orientar en consecuencia sus esfuerzos de recaudación en persona. Así pues, la tecnología puede ser muy rentable incluso en entornos con pocos recursos y escaso cumplimiento.

Sin embargo, las autoridades fiscales se enfrentan a dos grandes retos. El primero es cómo lograr un equilibrio entre el uso de la tecnología para mejorar los posibles errores, sesgos o manipulaciones en el trabajo de los agentes humanos, y la conservación del valor del rico conocimiento contextual de un

entorno que los funcionarios tributarios pueden adquirir de las repetidas interacciones con los contribuyentes. Es probable que las compensaciones varíen en función de la naturaleza de la tarea, incluso en el mismo entorno. Por ejemplo, en Senegal, los funcionarios encargados de la evaluación de la propiedad que utilizaban un método «discrecional» produjeron valoraciones de bienes inmuebles con implicaciones fiscales más regresivas que las producidas por un algoritmo informático (Knebelmann *et al.*, 2023), mientras que los funcionarios encargados de identificar empresas con una elevada evasión para su auditoría obtuvieron mejores resultados que un algoritmo recién introducido dirigido al mismo fin (Bachas *et al.*, 2023).

Un ejemplo de Tayikistán, en el que se animó experimentalmente a un conjunto de pequeñas y medianas empresas a adoptar la declaración electrónica (Okunogbe y Pouliquen, 2022), pone de relieve las tensiones en torno al uso de la tecnología para sustituir las interacciones entre contribuyentes y funcionarios. Las empresas que adoptaron el sistema de presentación electrónica —en sustitución de un proceso por el que los impuestos se presentaban en persona ante los funcionarios tributarios— redujeron su tiempo dedicado a asuntos fiscales en un 40% y también liberaron el tiempo de los funcionarios tributarios antes encargados de recibir las declaraciones. Sin embargo, la presentación electrónica no modificó el importe medio de los impuestos o sobornos pagados por las empresas, debido a patrones de contrapeso entre dos tipos de empresas. Un tipo de empresa, identificada como más propensa a evadir antes de la adopción, duplicó aproximadamente su importe de impuestos pagados. El estudio sugiere que la declaración electrónica interrumpió la colusión previa entre estas empresas y los funcionarios tributarios, que había reducido las obligaciones fiscales. Para el otro tipo de empresas, las consideradas menos propensas a evadir, la declaración electrónica redujo los impuestos pagados, lo que es coherente con el hecho de que la declaración electrónica condujo a una menor supervisión directa por parte de los funcionarios que podrían haber tenido acceso a información privada para exigir el cumplimiento de la responsabilidad real de las empresas¹⁰. Además, las empresas señaladas como menos propensas a evadir impuestos pagaron menos sobornos, supuestamente porque la declaración electrónica redujo las oportunidades de extorsión. Así pues, este caso ofrece una visión matizada de cómo los nuevos sistemas tecnológicos pueden tener efectos divergentes en función de la naturaleza de las relaciones e interacciones existentes entre los funcionarios fiscales y los contribuyentes.

Un segundo reto importante es que los funcionarios tributarios suelen resistirse, manipular y, en algunos casos, sabotear las reformas tecnológicas que limitan o controlan su comportamiento. Al fin y al cabo, la digitalización de la información permite un mayor escrutinio de las actividades del personal, mediante la señalización automática de errores o manipulación de datos, la generación de informes y la investigación de actividades específicas (por ejemplo, verificando que los resultados de las auditorías pueden replicarse con los registros oficiales). Sin embargo, en la práctica, estos sistemas suelen ser difíciles de implantar con éxito, al igual que ocurre con los funcionarios de otros sectores (por ejemplo, Banerjee, Duflo y Glennerster (2008) documentan cómo las enfermeras del sector público eluden los esfuerzos de supervisión en la India).

Un caso revelador es el de los funcionarios de aduanas de Madagascar. Se desarrolló un sistema informático para asignar aleatoriamente inspectores de aduanas a las declaraciones aduaneras, en las que

¹⁰ Algunas empresas señalaron que este efecto se debía a que los funcionarios tributarios ya no podían obligarlos a pagar más de lo que realmente les correspondía para cumplir los objetivos de ingresos de los funcionarios.

se revisan los envíos de importación y se evalúan los aranceles. Sin embargo, en la práctica, los inspectores pudieron contravenir el proceso oficial para asignar las declaraciones a determinados funcionarios (Chalendard *et al.* 2023). La manipulación del proceso de asignación sugiere que los agentes de importación sobornaban al personal para que se les asignara un inspector preferido, que a su vez facilitaría la evasión. Al descubrir esta trama, la dirección de aduanas subcontrató el proceso de asignación a un tercero que utilizaba su propio programa informático para asignar inspectores a las declaraciones de forma aleatoria. Aun así, al cabo de unos meses los inspectores empezaron a retener una parte de las declaraciones compartidas con el tercero para seguir eludiendo la asignación aleatoria. Este caso pone de manifiesto la fuerza de los incentivos que suelen tener los funcionarios tributarios para dedicarse a la corrupción y la necesidad de reformas burocráticas para crear incentivos alternativos (por ejemplo, aumentando significativamente el costo de ser descubierto).

Incentivos políticos y limitaciones de la recaudación fiscal

La fiscalidad es, en última instancia, la coacción de recursos de los ciudadanos privados al Estado y, más allá de las herramientas y el personal de una administración tributaria, el apoyo político de alto nivel es posiblemente el determinante más importante de una fiscalidad eficaz. En los países de renta baja y media hay pruebas sustanciales de que las deudas tributarias de las que tiene conocimiento la autoridad fiscal no se recaudan, a pesar de la disponibilidad de intervenciones de costo relativamente bajo que podrían adoptarse. Por ejemplo, en el caso de los impuestos sobre la propiedad —cuya base imponible es visible e inmóvil y, por tanto, presumiblemente fácil de gravar—, las tasas de recaudación oscilan entre el 5 y el 16% en ciudades de Haití (Krause, 2020), Liberia (Okunogbe, 2021), Senegal (Knebelmann, 2023), Ghana (Dzansi *et al.*, 2022), RDC (Bergeron *et al.*, 2022) y Uganda (Manwaring y Regan, 2023). Esto sugiere que, en muchos casos, no existe motivación política suficiente para perseguir el cobro de estas obligaciones mediante la aplicación de las leyes fiscales y la imposición de sanciones económicas y acciones judiciales a los contribuyentes incumplidores, algunos de los cuales pueden ser económica y políticamente poderosos. Un debate completo sobre la política fiscal, incluidos los regateos con los contribuyentes de élite, el diseño de la reforma para gestionar la resistencia de la población en general y la política dentro de la administración tributaria está fuera del alcance de este documento y se discute ampliamente en la literatura de ciencias políticas (por ejemplo, Martin, 2023, Moore *et al.*, 2018, Pritchard, 2019, Brautigam *et al.*, 2008, entre otros). En su lugar, centramos el debate a continuación en las pruebas relativas a los factores que determinan las decisiones políticas de invertir en capacidad fiscal o de desplegar la capacidad existente.

En términos generales, podemos considerar que los políticos sopesan los beneficios y los costos esperados de los impuestos para sus perspectivas de reelección. Por un lado, unos mayores ingresos fiscales pueden favorecer la reelección al financiar la prestación de servicios públicos, inversiones en infraestructuras, protección social y otros programas públicos que los ciudadanos valoran. Por otro, gravar a los ciudadanos puede perjudicar la reelección al aumentar las expectativas y exigencias de rendición de cuentas de los ciudadanos. Curiosamente, este efecto de rendición de cuentas puede desencadenarse simplemente exigiendo impuestos, independientemente de que estos se paguen o no. Un estudio de una campaña puerta a puerta de impuestos sobre la propiedad en Kananga, RDC, encontró niveles más altos de compromiso ciudadano incluso entre aquellos que fueron visitados por las autoridades fiscales, pero no cumplieron (Weigel, 2020). En términos aún más generales, existen pruebas entre países de que la recaudación de

impuestos disminuye antes de elecciones competitivas, lo que sugiere que los Gobiernos actúan estratégicamente para evitar reacciones negativas de los ciudadanos (Prichard, 2018).

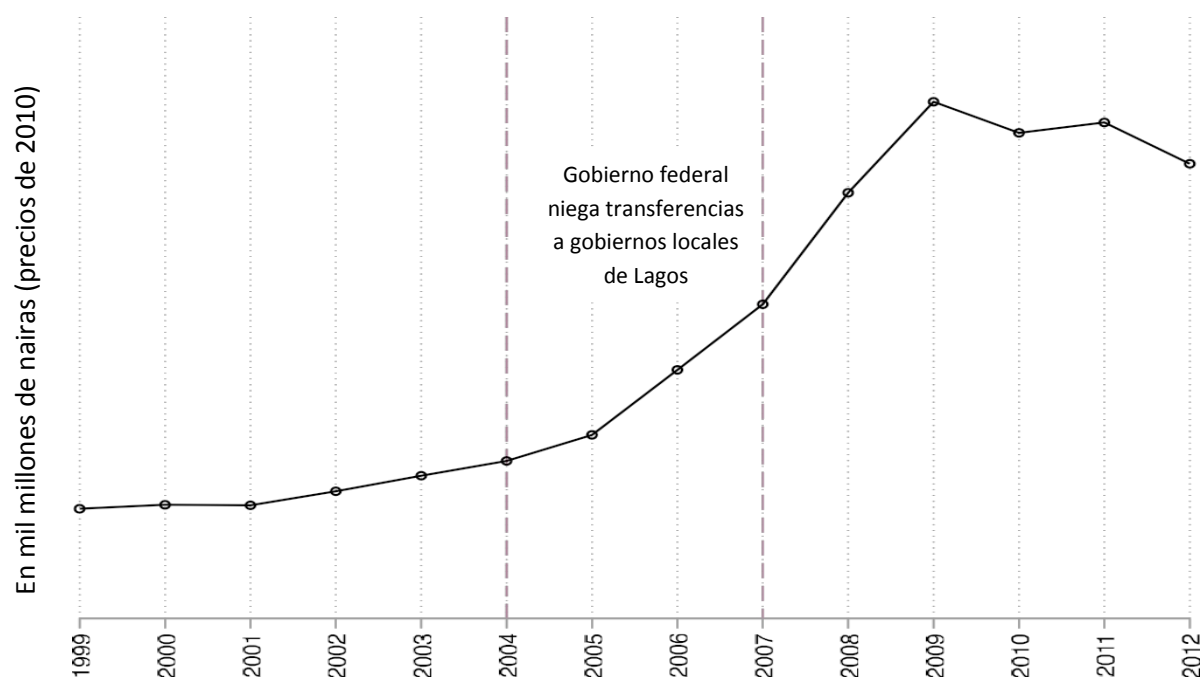
A continuación analizamos tres factores clave que pueden influir en el cálculo costo-beneficio de los políticos a la hora de determinar el nivel de imposición: las fuentes de ingresos alternativas, la competencia política y las tecnologías disponibles para reducir la importancia y el costo de la recaudación. Las fuentes de ingresos alternativas pueden frenar directamente el impulso fiscal. Los Estados ricos en petróleo son un ejemplo destacado de escenario de baja imposición y baja rendición de cuentas, en el que los ingresos del petróleo sostienen un alto nivel de gasto público sin necesidad de gravar a los ciudadanos. Por ejemplo, los países del Golfo ricos en petróleo recaudan una media del 3.6% del PBI en concepto de impuestos (UNU-WIDER Government Revenue Dataset, 2022). A nivel subnacional, las transferencias del gobierno central pueden desmotivar la tributación local. En Brasil, las jurisdicciones afectadas por un impacto negativo en las transferencias federales derivado de una actualización de su recuento de población aumentaron la recaudación de impuestos locales en aproximadamente un 30% (Ferraz *et al.*, 2023). Las localidades lograron estos aumentos de la recaudación tributaria ampliando la base impositiva mediante una mayor inversión en capacidad tributaria, como la mejora de los registros del impuesto sobre bienes inmuebles y un mayor gasto en agentes tributarios.

La notable expansión de la recaudación de impuestos en el estado de Lagos, Nigeria, ofrece un interesante caso histórico que indica el papel de la competencia política, junto con otros factores, en la generación de apoyo político a la fiscalidad. El Gobierno de Nigeria depende en gran medida de los ingresos del petróleo y, en consecuencia, los niveles de recaudación de impuestos no relacionados con los recursos son bajos: solo se recauda alrededor del 6% del PBI en impuestos no relacionados con el petróleo. Tras el retorno a la democracia en 1999, el estado de Lagos registró un crecimiento espectacular de los ingresos fiscales anuales (figura 4), pasando de unos ₦30,000 millones en 1999 a más de ₦150,000 millones en el 2011 (medidos en nairas nigerianos a precios del 2010)¹¹, lo que supone una quintuplicación en poco más de una década, antes de que el crecimiento disminuya. Este crecimiento de los ingresos fue mayor que en el resto del país.

Los análisis de este caso han destacado factores políticos, económicos y personales (De Gramont, 2015, Gaspar *et al.*, 2016, Cheeseman y De Gramont, 2017, Bodea y LeBas, 2016). El partido gobernante en Lagos era un partido de la oposición en dura competencia con el Gobierno central y, en la incipiente democracia, estaba ansioso por demostrar que podía ofrecer un mejor modelo de gobierno y de servicios públicos. Por tanto, era importante contar con una fuente estable de ingresos nacionales, no solo para satisfacer las graves necesidades de infraestructuras viales, gestión de residuos y seguridad en una ciudad congestionada, sino también para garantizar la financiación necesaria para consolidar y ampliar la influencia política. Aunque la campaña para aumentar los impuestos ya estaba en marcha, la necesidad de ingresos fiscales se vio acentuada en el 2004, cuando el Gobierno central retiró las transferencias gubernamentales a los gobiernos locales de Lagos a raíz de una disputa sobre la creación de nuevos

¹¹ A un tipo de cambio de 150 nairas por dólar americano en el 2010, esto equivale a un crecimiento de 200 millones de dólares a un mil millones de dólares americanos.

Figura 4: Ingresos fiscales en el estado de Lagos



Fuente de datos: Compendio de estadísticas del gobierno del estado de Lagos 2006, 2010, 2013.

Nota: Ajustado a la inflación utilizando el Índice de precios al consumo de los indicadores de desarrollo mundial del Banco Mundial con 2010 como año base. Los datos sobre ingresos fiscales proceden del Compendio de estadísticas del gobierno del estado de Lagos 2006, 2010, 2013. El período entre las líneas verticales rojas indica cuándo el Gobierno federal retuvo las transferencias de los gobiernos locales de Lagos.

gobiernos locales. Las condiciones sociales de Lagos, con una clase media fuerte y una sociedad civil activa, empujaron al gobierno local a ofrecer bienes públicos para ganar las elecciones en lugar de la estrategia habitual de confiar en la política de clientelismo. Dado que Lagos es uno de los estados más poblados y el centro comercial del país, el robusto sector formal podía apoyar una expansión del impuesto sobre la renta de las personas físicas a través de retenciones a los empresarios. También hubo acusaciones generalizadas de que los dirigentes del estado de Lagos tenían intereses personales en la empresa consultora contratada para procesar los pagos electrónicos de impuestos, incluida una demanda del fundador de la empresa contra el ex gobernador de Lagos (Olawoyin, 2020). Así pues, el beneficio personal y la posibilidad de consolidar el poder político mediante el acceso a las finanzas pueden haber supuesto un incentivo añadido.

En Lagos, las medidas concretas adoptadas por la administración fiscal se centraron en el despliegue de tecnología mediante la introducción de pagos electrónicos y retenciones fiscales, la creación de una agencia tributaria autónoma separada de la administración pública, y la contratación y el incentivo de profesionales cualificados. Hubo apoyo político para hacer cumplir las leyes fiscales, como la imposición de multas y el cierre de empresas morosas. Además, hubo una importante labor de educación y divulgación entre los contribuyentes y campañas publicitarias para fomentar la moral fiscal vinculando las

visibles inversiones en infraestructuras públicas al aumento del pago de impuestos. En general, este caso sugiere que el éxito en el aumento de la recaudación de impuestos requiere una combinación de factores, entre ellos un Gobierno bien motivado y la capacidad de desplegar diversas herramientas, en particular las relacionadas con la tecnología y el personal.

Otro factor clave que puede influir en la decisión de un Gobierno sobre el grado de implementación de los impuestos es la disponibilidad de herramientas tecnológicas que reduzcan los costos políticos y económicos de la fiscalidad al hacer que la recaudación de impuestos sea más automatizada y menos notoria. Por ejemplo, utilizar a los empresarios para retener los impuestos sobre la renta personal elimina la necesidad de exigir a los ciudadanos que remitan los pagos, y los impuestos sobre el consumo, como el impuesto sobre el valor añadido, pueden ser menos llamativos para los ciudadanos. Tales herramientas o instrumentos pueden dar lugar a una menor resistencia política, pero solo funcionan bien si el Gobierno tiene acceso a las herramientas tecnológicas adecuadas para aplicarlos. Por ejemplo, en Estados Unidos, Cabral y Hoxby (2012) muestran que los impuestos sobre la propiedad son menos importantes para los propietarios que utilizan la práctica tecnológica de agrupar sus impuestos con el pago mensual de la hipoteca a través de una cuenta de depósito en garantía, en comparación con otros propietarios con hipotecas que realizan uno o dos pagos de impuestos directos al año al Gobierno. Las zonas con mayores tasas de uso de depósitos en garantía también tienen mayores tasas de impuestos sobre la propiedad, lo que sugiere que la menor prominencia y automatización de la recaudación permite a esas jurisdicciones recaudar más ingresos.

Un ejemplo contemporáneo de cómo la disponibilidad de tecnología puede influir en las decisiones fiscales de los Gobiernos de países de renta baja y media es la aparición de impuestos sobre las transacciones de dinero móvil en varios países africanos. Los pagos digitales a través de teléfonos móviles han experimentado un crecimiento sustancial en la región, sirviendo como un importante motor de la inclusión financiera (Suri y Jack, 2016). Para los Gobiernos, una de las principales justificaciones de los impuestos sobre las transacciones de dinero móvil es ampliar la red tributaria a grandes sectores informales que tradicionalmente están fuera del alcance actual de las autoridades fiscales. Un impuesto sobre el dinero móvil es relativamente fácil de controlar y puede ser recaudado por las empresas de telecomunicaciones y los proveedores de servicios, sin necesidad de que una autoridad fiscal realice costosas inversiones en identificación, detección y capacidad de recaudación. Los críticos lo han calificado de «impuesto vago» (Karombo, 2022). Resulta revelador que la prominencia del impuesto haya provocado una fuerte oposición pública, y que algunos países hayan tenido que reducir el tipo impositivo (por ejemplo, Ghana, Tanzania y Uganda) y otros lo hayan abandonado por completo (como Malawi).

Por último, la decisión de invertir o no en capacidad fiscal puede depender de los niveles actuales de recaudación. En entornos con bajos niveles de recaudación fiscal, las inversiones iniciales en capacidad fiscal —como la creación de una base de datos fiscales o el establecimiento de tecnología para el control fiscal— suelen tener unos costos financieros elevados, pero en un principio solo pueden generar unos ingresos marginales. En consecuencia, en las primeras fases de la ampliación de la fiscalidad, los Gobiernos que se encuentran en esta situación pueden verse atrapados en un aprieto: aún no disponen de recursos suficientes para ampliar significativamente la provisión de bienes públicos a fin de responder al aumento de las demandas, el escrutinio público y la reacción violenta que el fortalecimiento de la capacidad fiscal podría desencadenar entre los ciudadanos. En este sentido, los factores políticos pueden

contribuir a la persistencia de trampas de baja tributación y baja rendición de cuentas (Besley y Persson, 2009).

Discusión

Transformar la capacidad fiscal de una nación requiere inversiones intencionadas en el desarrollo de sistemas tributarios. Basándonos en el creciente conjunto de pruebas sobre este tema, hemos destacado el papel que dos factores —la tecnología de la información y los funcionarios fiscales— pueden desempeñar en este proceso en los países de renta baja y media. Hemos analizado muchos de los estudios pertinentes y, en la figura 5, intentamos resumir los trabajos recientes que muestran el alcance de las repercusiones de las intervenciones acertadas.

La figura 5 muestra los tamaños de los efectos observados en estudios experimentales o cuasiexperimentales publicados desde el 2011 que examinan intervenciones fiscales en países de renta baja y media. Incluimos cinco tipos de intervenciones que se ajustan a nuestro marco y a las secciones anteriores: 1) identificación se centra en intervenciones que ayudan a identificar o registrar a los contribuyentes; 2) detección-información de terceros se refiere a intervenciones que proporcionan información sobre las obligaciones de los contribuyentes; 3) recaudación-facilitación son intervenciones que facilitan el pago de impuestos; 4) recaudación-implementación son intervenciones centradas en las sanciones por incumplimiento, y 5) funcionarios fiscales- incentivos-despliegue son intervenciones en estas áreas. El panel A muestra los efectos sobre el margen extensivo de cumplimiento, el porcentaje de contribuyentes que pagan el impuesto, con efectos medidos en cambios de puntos porcentuales en relación con la media del grupo de comparación. Incluye 19 intervenciones en 13 estudios. El panel B muestra las ganancias en ingresos fiscales, expresadas como porcentaje de la media de la muestra de comparación. Incluye 39 intervenciones distintas en 26 estudios diferentes. Como el objetivo es mostrar el tamaño relativo de los efectos de las intervenciones exitosas, en ambos paneles solo incluimos los efectos principales que son estadísticamente significativos al nivel del 10% o inferior. Además, dado que los niveles iniciales bajos pueden magnificar las ganancias cuando se expresan en términos porcentuales, los puntos más oscuros indican valores más altos de las medias de comparación: es decir, un cambio determinado se considera más sustancial si se consigue en relación con un nivel de referencia mayor.

Los estudios resumidos en la figura 5, así como los estudios de casos más amplios analizados a lo largo del documento, sugieren que los países de renta baja y media disponen de un amplio abanico de opciones en materia de administración tributaria. En el panel A, los tamaños de los efectos son muy similares en todas las categorías de intervención, lo que sugiere que el cumplimiento del margen extensivo puede aumentar a partir de una variedad de aportaciones al fortalecimiento de la capacidad¹². El panel B muestra que las mayores ganancias de ingresos observadas en este conjunto de estudios proceden de intervenciones dirigidas a mejorar la recaudación a través de la implementación de la ley, el despliegue de funcionarios fiscales (las mayores ganancias observadas en esta categoría proceden de estudios de despliegue más que de incentivos) y la mejora de la detección a través de información de terceros. En los

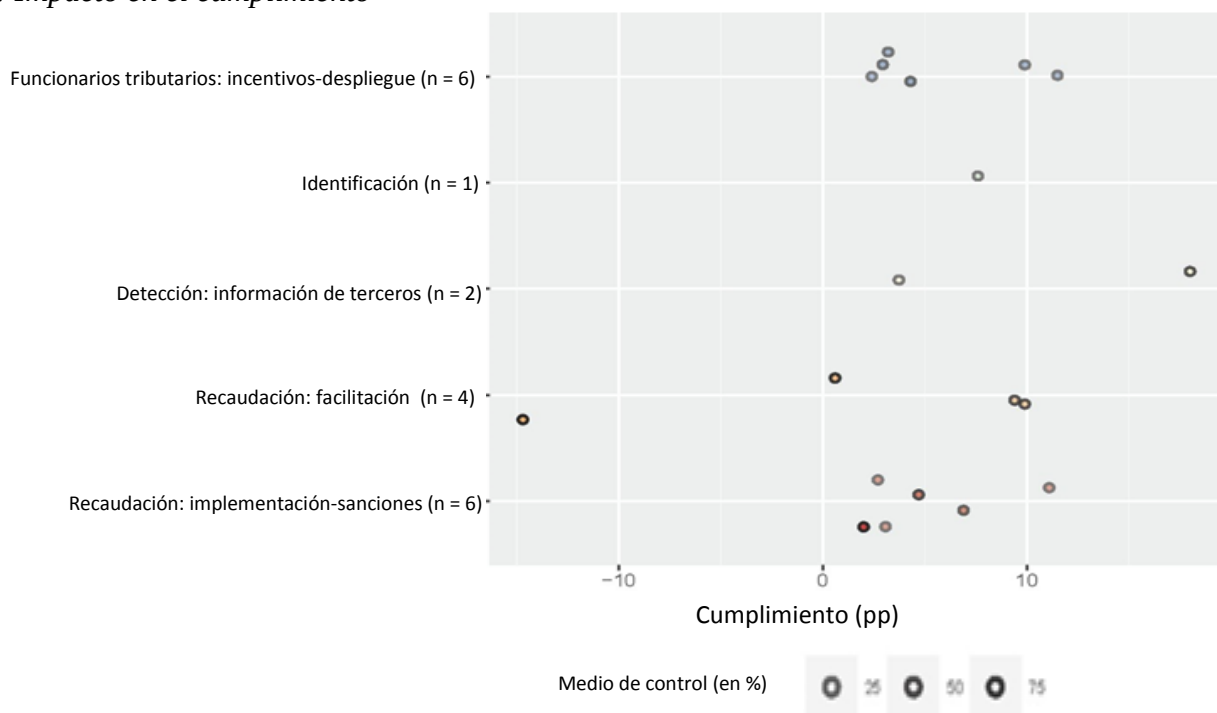
¹² El caso atípico, con un impacto negativo, es el resultado de la declaración electrónica de Tayikistán (Okunogbe y Pouliquen, 2022) comentado anteriormente, que probablemente se debió a un menor escrutinio por parte de los funcionarios.

casos más llamativos, los ingresos se han más que duplicado o incluso triplicado, aún con niveles sustanciales de recaudación fiscal ya existentes.

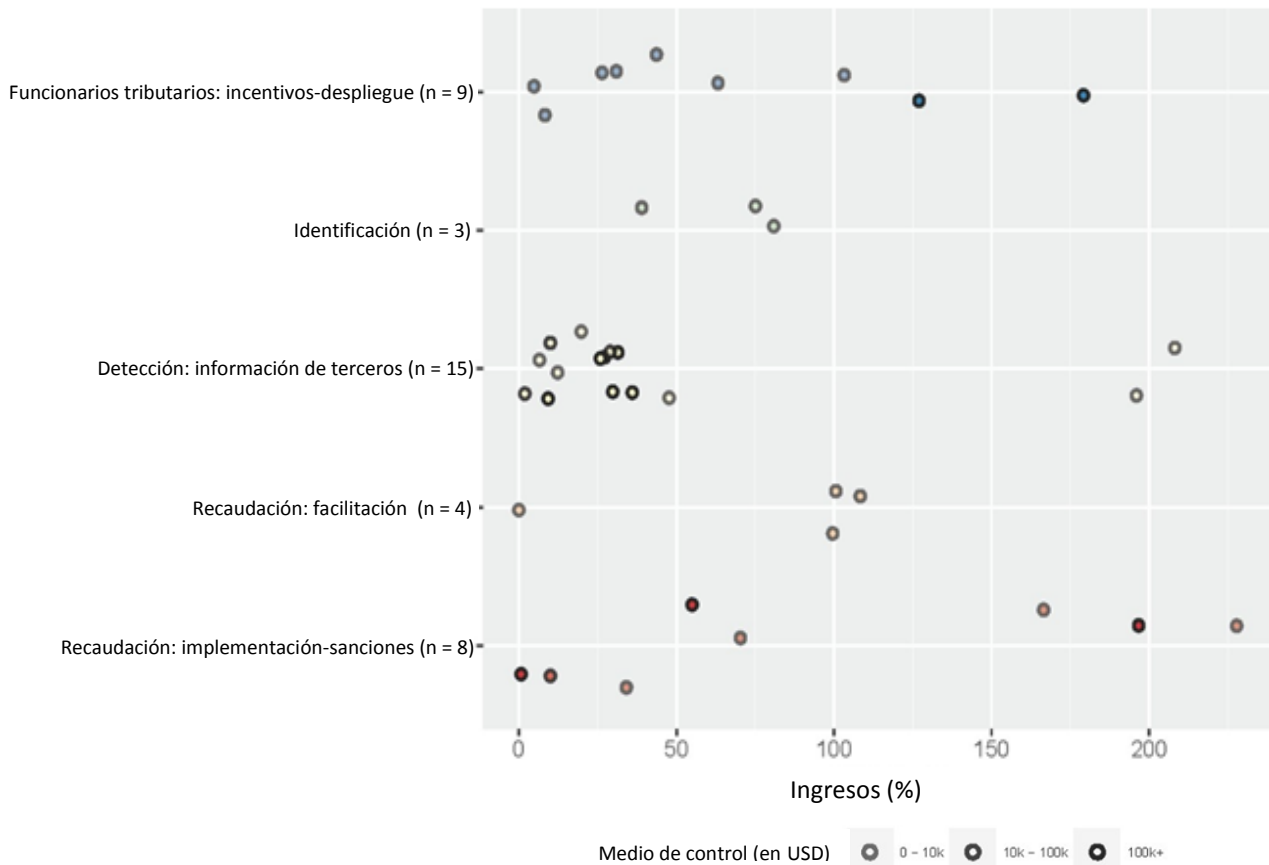
Por supuesto, al interpretar los resultados de la figura 5, es importante recordar que muchos de estos estudios se realizaron en zonas locales, no en países enteros, y abarcan una gama de impuestos diferentes. Las intervenciones consideradas por este conjunto de trabajos también están en función de dónde ha sido factible la investigación hasta la fecha, y dónde se han alineado los intereses de los investigadores con los de los responsables políticos. Así pues, tanto las pruebas resumidas en la figura 5 como los estudios de casos que hemos destacado en este documento no pretenden sugerir un enfoque global ni «único» de las opciones de administración fiscal para los países en desarrollo. Después de todo, las deliberaciones sobre la movilización fiscal se enfrentarán inevitablemente a toda una serie de cuestiones, tanto económicas como políticas. Nuestra intención es más bien ofrecer inspiración —y advertencias— a los Gobiernos y las autoridades fiscales que se plantean el valor de las tecnologías y las implicaciones que su uso tiene para la dirección del personal tributario.

Gráfico 5: Impacto de las intervenciones fiscales

A. Impacto en el cumplimiento



B. Impacto en los ingresos



Fuente: La lista completa de estudios y resultados recopilados por los autores está disponible en el Apéndice II.

Nota: Esta figura muestra los tamaños del efecto de las intervenciones fiscales de los estudios existentes. La lista completa de estudios y los detalles correspondientes se encuentran en los materiales de réplica. El eje y muestra el tipo de intervenciones consideradas, seguido del número de tamaños del efecto incluidos para cada tipo (denotado por n). En el panel A, el eje x muestra el cambio en el cumplimiento fiscal en puntos porcentuales. En el panel B, el eje de abscisas muestra los cambios en los ingresos en porcentajes. La opacidad de los puntos rodeados es relativa al tamaño de las medias de control (expresadas en % para el panel A y en dólares estadounidenses para el panel B), es decir, los puntos más oscuros indican medias de control de mayor valor. En ambos paneles, cada tipo de intervención se representa con un color diferente de los puntos rodeados. El panel A incluye 19 intervenciones recopiladas de 13 estudios y el panel B incluye 39 intervenciones recopiladas de 26 estudios.

Aún queda mucho por aprender más allá de nuestra comprensión actual de cómo estos factores contribuyen a la capacidad fiscal. Un área clara para la exploración futura en particular es la comprensión de cómo aprovechar las posibles complementariedades entre la tecnología y los funcionarios fiscales, donde la contratación de personal y las habilidades probablemente jugarán un papel importante. Además, es indudable que los avances tecnológicos plantearán retos cambiantes a la fiscalidad, como la manera de gravar las actividades digitales y de incorporar las monedas digitales. Por último, dado lo fundamental que

es el apoyo político para el despliegue de la capacidad fiscal, es imperativo comprender mejor los factores que determinan la forma en que los Gobiernos deciden cuándo, cómo y cuánto gravar.

References

Almunia, Miguel, Jonas Hjort, Justine Knebelmann, and Lin Tian. "Strategic or confused firms? Evidence from "missing" transactions in Uganda." *Review of Economics and Statistics* (2022): 1- 35.

Almunia, Miguel, Anne Brockmeyer, Giulia Mascagni, Vedanth Nair and Mazhar Waseem. "Does the value-added tax add value? Empirics meets theory." *Journal of Economic Perspectives* (forthcoming).

Apeti, Ablam Estel and Denise Edoh Eyah. "Tax revenue and mobile money in developing countries." *Journal of Development Economics*, 161, (2023) 103014.

Ashraf, Nava, Oriana Bandiera, Edward Davenport, and Scott S. Lee. "Losing prosociality in the quest for talent? Sorting, selection, and productivity in the delivery of public services." *American Economic Review* 110, no. 5 (2020): 1355-1394.

Bachas, Pierre, Lucie Gadenne, and Anders Jensen. "The equity of tax systems in low and middle income countries." *Journal of Economic Perspectives*, (forthcoming).

Bachas, Pierre, Anne Brockmeyer, Alipio Ferreira, and Bassirou Sarr. "How to target enforcement at scale? Evidence from tax audits in Senegal." Working Paper, (2023).

Balán, Pablo, Augustin Bergeron, Gabriel Tourek, and Jonathan Weigel. "Local Elites as State Capacity: How City Chiefs Use Local Information to Increase Tax Compliance in the D.R. Congo." *American Economic Review*, 112(3) (2022): 762-797.

Banerjee, Abhijit V., Esther Duflo, and Rachel Glennerster. "Putting a band-aid on a corpse: incentives for nurses in the Indian public health care system." *Journal of the European Economic Association* 6, no. 2-3 (2008): 487-500. <https://doi.org/10.1162/JEEA.2008.6.2-3.487>

Basri, M. Chatib, Mayara Felix, Rema Hanna, and Benjamin A. Olken. "Tax administration versus tax rates: evidence from corporate taxation in Indonesia." *American Economic Review* 111, no. 12 (2021): 3827-3871.

Bergeron, Augustin, Gabriel Tourek, and Jonathan Weigel. "The state capacity ceiling on tax rates: Evidence from randomized tax abatements in the DRC." Working Paper, (2021).

Besley, Timothy, and Torsten Persson. "The origins of state capacity: Property rights, taxation, and politics." *American economic review* 99, no. 4 (2009): 1218-1244.

Besley, Timothy, and Torsten Persson. "Why do developing countries tax so little?." *Journal of economic perspectives* 28, no. 4 (2014): 99-120. DOI: 10.1257/jep.28.4.99

Bodea, Cristina, and Adrienne LeBas. "The origins of voluntary compliance: attitudes toward taxation in urban Nigeria." *British Journal of Political Science* 46, no. 1 (2016): 215-238.

Brautigam, Deborah, Odd-Helge Fjeldstad, and Mick Moore, eds. *Taxation and state-building in developing countries: Capacity and consent*. Cambridge University Press, 2008.

Brockmeyer, Anne, Alejandro Estefan, Karina Ramírez Arras, and Juan Carlos Suárez Serrato. "Taxing property in developing countries: theory and evidence from Mexico." National Bureau of Economic Research Working Paper 28637, (2023).

Brockmeyer, Anne, and Magaly Sáenz Somarriba. "Electronic payment technology and tax compliance: Evidence from Uruguay's financial inclusion reform." Working Paper, (2022).

Brockmeyer, Anne, and Marco Hernandez. "Taxation, information, and withholding: evidence from Costa Rica." Working Paper, (2022).

Brockmeyer, Anne, Spencer Smith, Marco Hernandez, and Stewart Kettle. "Casting a wider tax net: Experimental evidence from Costa Rica." *American Economic Journal: Economic Policy* 11, no. 3 (2019): 55-87. <https://doi.org/10.1257/pol.20160589>

Cabral, Marika, and Caroline Hoxby. "The hated property tax: Salience, tax rates, and tax revolts." No. w18514. National Bureau of Economic Research Working paper 18514, (2012).

Carrillo, Paul, Dina Pomeranz, and Monica Singhal. "Dodging the taxman: Firm misreporting and limits to tax enforcement." *American Economic Journal: Applied Economics* 9, no. 2 (2017): 144- 164.

Chalendard, Cyril, Ana M. Fernandes, Gael Raballand, and Bob Rijkers. "Corruption in customs." *The Quarterly Journal of Economics* 138, no. 1 (2023): 575-636. <https://doi.org/10.1093/qje/qjac032>

Cheeseman, Nic, and Diane De Gramont. "Managing a mega-city: learning the lessons from Lagos." *Oxford Review of Economic Policy* 33, no. 3 (2017): 457-477. <https://doi.org/10.1093/oxrep/grx033>

CIAT, IMF, IOTA, OECD (2022), *International Survey on Revenue Administration: 2020 and 2021*, <https://data.rafit.org/?sk=8b008788-ebde-4d61-bc90-7438d6aa12dc&slid=1637191076670>
Accessed: June 2, 2023.

Cotton, Ms Margaret, and Gregory Dark. "Use of technology in tax administrations 2: Core information technology systems in tax administrations." International Monetary Fund, (2017).

Dal Bó, Ernesto, Frederico Finan, and Martín A. Rossi. "Strengthening state capabilities: The role of financial incentives in the call to public service." *The Quarterly Journal of Economics* 128, no. 3 (2013): 1169-1218.

Das, Satadru, Lucie Gadenne, Tushar Nandi, and Ross Warwick. "Does going cashless make you tax-rich? Evidence from India's demonetization experiment." *Journal of Public Economics* 224 (2023): 104907. <https://doi.org/10.1016/j.jpubeco.2023.104907>

de Gramont, Diane. 'Governing Lagos: Unlocking the Politics of Reform', Carnegie Paper, Carnegie Endowment for International Peace, (2015).
<https://carnegieendowment.org/2015/01/12/governing-lagos-unlocking-politics-of-reform-pub-57671>

Dzansi, James, Anders Jensen, David Lagakos, and Henry Telli. "Technology and local state capacity: Evidence from Ghana." National Bureau of Economic Research, Working Paper 29923, (2022).

Efobi, Uchenna, Ibukun Beecroft, Tanankem Belmondo, and Amelia Katan. "Small business use of the integrated tax administration system in Nigeria.", *African Tax Administration Paper* 8, (2019), International Centre for Tax and Development. Brighton: ICTD.

Eilu, Emmanuel. "Adoption of electronic fiscal devices (EFDs) for value-added tax (VAT) collection in Kenya and Tanzania: a systematic review." *The African Journal of Information and Communication* 22 (2018): 111-134.

Elgin, Ceyhan, M. Ayhan Kose, Franziska Ohnsorge, and Shu Yu. "Understanding informality." (2021) CERP Discussion Paper 16497, Centre for Economic Policy Research, London.

Fan, Haichao, Yu Liu, Nancy Qian, and Jaya Wen. "Computerizing VAT invoices in China." NBER Working Paper 24414. Cambridge, MA: National Bureau of Economic Research. (2020).

Ferraz, Claudio, Dirk Foremy, and Juan Santini. "Economic slumps and fiscal capacity: Evidence from Brazil", Working Paper, (2023).

Gaspar, Vitor, Laura Jaramillo, and Mr Philippe Wingender. "Political institutions, state building, and tax capacity: crossing the tipping point." *International Monetary Fund Working Paper* 16/233, (2016).

Ghana News Agency. "GRA identifies over 14 million tax payers after integration of Ghana Card/TIN." 22 July 2021, Accessed: 14 July 2023: <https://gna.org.gh/2021/07/gra-identifies-over-14-million-tax-payers-after-integration-of-ghana-cardtin/>

GhanaWeb. "Ghana card shoots up Ghanaians with TIN from 4% to 85% – Bawumia." 20 July 2022, Accessed: 14 July 2023: <https://www.ghanaweb.com/GhanaHomePage/business/Ghana-card-shoots-up-Ghanaians-with-TIN-from-4-to-85-Bawumia-1586516>

Hauck, Tobias and Luisa Wallossek. "Optional (Non-)Filing and Effective Taxation" Working Paper, (2023)

Jensen, Anders. "Employment structure and the rise of the modern tax system." *American Economic Review* 112, no. 1 (2022): 213-234.

Kapon, Samuel, Lucia Del Carpio, and Sylvain Chassang. "Using Divide-and-Conquer to Improve Tax Collection". National Bureau of Economic Research Working Paper 30218, (2022).

Karombo, Tawanda. "'It's a lazy tax': Why African governments' obsession with mobile money could backfire." (2022). <https://restofworld.org/2022/how-mobile-money-became-the-new-cash-cow-for-african-governments-but-at-a-cost/>

Khan, Adnan Q., Asim I. Khwaja, and Benjamin A. Olken. "Tax farming redux: Experimental evidence on performance pay for tax collectors." *The Quarterly Journal of Economics* 131, no. 1 (2016): 219-271.

Khan, Adnan Q., Asim Ijaz Khwaja, and Benjamin A. Olken. "Making moves matter: Experimental evidence on incentivizing bureaucrats through performance-based postings." *American Economic Review* 109, no. 1 (2019): 237-270.

Kimani, Trizza. "36 million registered for Huduma Namba." *The Star*. May 24, 2019. <https://www.the-star.co.ke/news/2019-05-24-36-million-registered-for-huduma-namba/>. Accessed November 2023.

Knebelmann, Justine, Victor Pouliquen, and Bassirou Sarr. "Discretion versus algorithms: Bureaucrats and tax equity in Senegal." Working Paper, (2023)

Knebelmann, Justine. "Digitalisation of property taxation in developing countries." ODI Report. London: ODI (2022).

Lagos State Ministry of Economic Planning and Budget. "Digest of Statistics 2006". Retrieved 7 Nov. 2023 from <https://mepb.lagosstate.gov.ng/lbs-publication/>

Lagos State Ministry of Economic Planning and Budget. "Digest of Statistics 2010". Retrieved 7 Nov. 2023 from <https://mepb.lagosstate.gov.ng/lbs-publication/>

Lagos State Ministry of Economic Planning and Budget. "Digest of Statistics 2013". Retrieved 7 Nov. 2023 from <https://mepb.lagosstate.gov.ng/lbs-publication/>

Londoño-Vélez, Juliana, and Dario Tortarolo. "Revealing 21 per cent of GDP in hidden assets: Evidence from Argentina's tax amnesties." World Institute for Development Economic Research (UNU-WIDER) Working Paper 2022-103, (2022).

Martin, Lucy. Strategic Taxation: Fiscal Capacity and Accountability in African States. Forthcoming, Oxford University Press. <https://global.oup.com/academic/product/strategic-taxation-9780197672648>

Mascagni, Giulia, and Andualem Mengistu. "Effective tax rates and firm size in Ethiopia." Development Policy Review 37 (2019): O248-O273.

Mascagni, Giulia, Andualem T. Mengistu, and Firew B. Woldeyes. "Can ICTs increase tax compliance? Evidence on taxpayer responses to technological innovation in Ethiopia." Journal of Economic Behavior & Organization 189 (2021): 172-193.

Mascagni, Giulia, Roel Dom, Fabrizio Santoro, and Denis Mukama. "The VAT in practice: equity, enforcement, and complexity." International Tax and Public Finance 30, no. 2 (2023): 525-563

Mayega, Jova, Ronald Waiswa, Jane Nabuyondo, and Milly Isingoma Nalukwago. "How clean are our taxpayer returns? Data management in Uganda Revenue Authority." African Tax Administration Paper 24, (2021), Brighton: ICTD

McKenzie, David, and Anna Luisa Paffhausen. "Small firm death in developing countries." Review of economics and statistics 101, no. 4 (2019): 645-657. https://doi.org/10.1162/rest_a_00798

Mitchell, Brian R. International Historical Statistics: Volume 1: Africa, Asia and Oceania 1750– 2005; Volume 2: The Americas, 1750–2005; Volume 3: Europe, 1750–2005, Palgrave Macmillan (2007).

Moore, Mick, Wilson Prichard, and Odd-Helge Fjeldstad. Taxing Africa: coercion, reform and development. Bloomsbury Academic, 2018.

Naritomi, Joana. "Consumers as tax auditors." American Economic Review, 109(9): Pages 3031- 3072, (2019).

OECD Inventory of Tax Technology Initiatives (2023). <https://www.oecd.org/tax/forum-on-tax-administration/tax-technology-tools-and-digital-solutions/> Accessed: April 27, 2023.

Okunogbe, Oyebola. "Becoming legible to the state: The role of information and collection capacity on taxation." World Bank Policy Research Working Paper 9852, (2021)

Okunogbe, Oyebola, and Victor Pouliquen. "Technology, taxation, and corruption: evidence from the introduction of electronic tax filing." *American Economic Journal: Economic Policy* 14, no. 1 (2022): 341-372. DOI: 10.1257/pol.20200123

Okunogbe, Oyebola, and Fabrizio Santoro. "The promise and limitations of information technology for tax mobilization." *The World Bank Research Observer*, 38(2): 295-324, (2023a). <https://doi.org/10.1093/wbro/lkac008>

Okunogbe, Oyebola, and Fabrizio Santoro. "Increasing tax collection in African countries: The role of information technology." *Journal of African Economics*, 32(1):Pages i57–i83 (2023b). <https://doi.org/10.1093/jae/ejac036>

Olawoyin, Oladeinde. "Tinubu, Alpha-beta, others accused of fraud, tax evasion, money laundering." *Premium Times* October 8, 2020, Accessed: 14 July 2023: <https://www.premiumtimesng.com/news/headlines/419179-tinubu-alpha-beta-others-accused-of-fraud-tax-evasion-money-laundering.html>.

Prichard, Wilson. "Electoral competitiveness, tax bargaining and political incentives in developing countries: Evidence from political budget cycles affecting taxation." *British Journal of Political Science* 48, no. 2 (2018): 427-457.

Prichard, Wilson. "Tax, politics, and the social contract in Africa." In *Oxford research encyclopedia of politics*. (2019).

Regan, Tanner and Priya Manwaring, 2023. "Public disclosure and tax compliance: Evidence from Uganda," Institute for International Economic Policy Working Paper 2023-04, George Washington University.

Santoro, Fabrizio, Adrienne Lees, Marco Carreras, Theonille Mukamana, Naphtal Hakizimana, and Yves Nsengiyumva. 2023. "Technology and tax: Adoption and impacts of e-services in Rwanda," ICTD Working Paper 153, Brighton: Institute of Development Studies, DOI: 10.19088/ICTD.2023.001.

Shah, Jawad A. "Using computerized information to enforce VAT: Evidence from Pakistan." Working Paper, (2023).

Slemrod, Joel, and Michael Keen. "Optimal tax administration." *Journal of Public Economics*, 152, August (2017): 133-142.

Suri, Tavneet, and William Jack. "The long-run poverty and gender impacts of mobile money." *Science* 354, no. 6317 (2016): 1288-1292.

UNU-WIDER. "Government revenue dataset". Version 2022. <https://doi.org/10.35188/UNU-WIDER/GRD-2022>. Accessed: October 14, 2022.

UNU-WIDER. "World Income Inequality Database (WIID)". Version 30 June 2022. <https://doi.org/10.35188/UNU-WIDER/WIID-300622>

Weigel, Jonathan L. "The participation dividend of taxation: How citizens in Congo engage more with the state when it tries to tax them." *The Quarterly Journal of Economics* 135, no. 4 (2020): 1849-1903.

Wier, Ludvig S., and Gabriel Zucman. "Global profit shifting, 1975-2019." National Bureau of Economic Research Working Paper 30637, (2022).

World Bank Enterprise Surveys, <http://www.enterprisesurveys.org> Accessed: June 2, 2023.

World Bank. "World Development Indicators". Version 2023. Washington, DC: The World Bank. <https://databank.worldbank.org/source/world-development-indicators> Accessed: May 1, 2023.

Apéndices

Apéndice I: Datos de distintos países sobre el uso de la tecnología para la identificación, detección y recaudación

Tal y como se explica en el apartado «Datos de varios países sobre el uso de la tecnología para la identificación, detección y recogida de datos», elaboramos índices de tecnología fiscal a partir de medidas individuales extraídas de la Encuesta Global sobre Digitalización del Inventario de Iniciativas Tecnológicas Fiscales (ITTI) de la OCDE (2023), que recoge medidas sobre el uso de la tecnología y los datos con fines fiscales. Puede encontrarse más información sobre las medidas de tecnología fiscal en <https://www.oecd.org/tax/forum-on-tax-administration/tax-technology-tools-and-digital-solutions/>.

Construimos índices a partir de indicadores de las variables incluidas en cada conjunto, que se describen detalladamente a continuación. Para construir cada índice, primero sumamos los indicadores y luego estandarizamos la suma resultante para que tenga una media de cero y una desviación estándar igual a 1. En la tabla 1 del Apéndice se resumen las estimaciones de las relaciones entre los índices y la relación entre impuestos y PBI en el 2018.

- a. El índice de identificación del contribuyente se calcula a partir de los indicadores que se relacionan a continuación. El índice no estandarizado (suma) tiene una media de 3.51 y desviación típica 0.74.
 1. si la autoridad fiscal exige a los contribuyentes una identificación digital;
 2. la identificación digital se basa en un sistema existente;
 3. la identificación digital puede establecerse utilizando un número de identidad único, documentos expedidos por el Gobierno o información biométrica;
 4. si existen servicios en línea para registrarse en cualquier tipo de impuesto (IRPF, IVA).
- b. El índice de detección se calcula a partir de los indicadores que figuran a continuación. El índice no estandarizado (suma) tiene una media de 4.41 y una desviación típica de 1.81.
 1. si la administración tributaria recibe datos sobre los contribuyentes;
 2. si la administración tributaria recibe datos de terceros;
 3. si algunos contribuyentes están obligados a presentar facturas electrónicas;
 4. si algunos contribuyentes están obligados a llevar cajas registradoras en línea;
 5. la administración tributaria recibe datos de otros organismos públicos;
 6. existe una base de datos común a todas las administraciones públicas;
 7. si la administración tributaria utiliza IA para realizar evaluaciones de riesgo de cualquier tipo de impuesto;
 8. si la administración tributaria utiliza IA para detectar la evasión.
- c. El índice de capacidad recaudatoria se calcula a partir de los indicadores que figuran a continuación. El índice no estandarizado (suma) tiene una media de 2.56 y una desviación típica de 1.16.
 1. los contribuyentes pueden declarar por Internet cualquier tipo de impuesto;
 2. los contribuyentes pueden pagar por Internet cualquier tipo de impuesto;
 3. los contribuyentes pueden solicitar una prórroga por Internet para cualquier tipo de impuesto;

4. los contribuyentes pueden solicitar un acuerdo de pago por Internet para cualquier tipo de impuesto.
- d. El índice de «tecnología fiscal» utilizado en la figura 2 es un índice resumen que incluye todas las variables enumeradas anteriormente. El índice no estandarizado (suma) tiene una media de 10.49 y una desviación típica de 2.58.

Apéndice Tabla 1: Tecnología fiscal y relación entre impuestos y PBI

	Ingresos fiscales en porcentaje del PBI (2018)			
Índice de tecnología fiscal	2.155* (1.133)			
Índice de identificación	1.679* (0.858)			
Índice de detección	2.136** (1.008)			
Índice de recaudación	0.033 (1.031)			
Efectos fijos del grupo de renta del país	Sí	Sí	Sí	Sí
Países	75	75	75	75

Nota: Esta tabla muestra las estimaciones de la relación entre los ingresos fiscales como porcentaje del PBI y un índice de tecnología fiscal para 74 países de manera individual. La medida de los ingresos fiscales como porcentaje del PBI se ha extraído de la Encuesta Internacional sobre Administración Tributaria (CIAT, FMI, IOTA, OCDE 2022) utilizando valores del 2018. Rellenamos los valores que faltan para 7 de los 74 países utilizando los datos de UNU-WIDER (2022) en el 2018. Los índices de tecnología fiscal se calculan a partir de medidas individuales extraídas de la Encuesta Global sobre Digitalización del Inventario de Iniciativas de Tecnología Fiscal (ITTI) de la OCDE (2023). El índice de identificación se calcula a partir de indicadores para saber si la autoridad tributaria exige a los contribuyentes que tengan una identificación digital, si la identificación digital se basa en un sistema existente, si se puede establecer una identificación digital utilizando un número de identidad único, utilizando documentos emitidos por el Gobierno, utilizando información biométrica y si existen servicios en línea para el registro de cualquier tipo de impuesto (PIT, CIT, IVA). El índice de detección se calcula a partir de los indicadores de si la autoridad tributaria recibe datos sobre los contribuyentes, recibe datos de terceros, algunos contribuyentes están obligados a presentar facturas electrónicas, algunos contribuyentes están obligados a mantener registros de caja en línea, la autoridad tributaria recibe datos de otros organismos gubernamentales, existe una base de datos común a todos los organismos gubernamentales, si la autoridad tributaria utiliza IA para realizar evaluaciones de riesgo para cualquier tipo de impuesto y si la autoridad tributaria utiliza IA para detectar la evasión. El índice de recaudación se calcula a partir de indicadores sobre si los contribuyentes pueden presentar declaraciones por Internet para cualquier tipo de impuesto, si los contribuyentes pueden pagar por Internet para cualquier tipo de impuesto, si los contribuyentes pueden solicitar una prórroga por Internet para cualquier tipo de impuesto y si los contribuyentes pueden solicitar un acuerdo de pago por Internet para cualquier tipo de impuesto. Puede encontrarse más información sobre las medidas de tecnología fiscal en <https://www.oecd.org/tax/forum-on-tax-administration/tax-technology-tools-and-digital-solutions/>. Todas las regresiones incluyen efectos fijos para el grupo de renta del país. Los errores estándar entre paréntesis son robustos.

Apéndice II: Impactos de las intervenciones tributarias

A continuación figura la lista de artículos incluidos en la figura 5. Los detalles sobre los resultados incluidos figuran en el conjunto de datos de réplica en línea.

Funcionarios fiscales: incentivos-despliegue

Amodio, Francesco, Jieun Choi, Giacomo De Giorgi, and Aminur Rahman. "Bribes vs. taxes: Market structure and incentives." *Journal of Comparative Economics* 50, no. 2 (2022): 435-453.

Balan, Pablo, Augustin Bergeron, Gabriel Tourek, and Jonathan L. Weigel. "Local elites as state capacity: How city chiefs use local information to increase tax compliance in the democratic republic of the Congo." *American Economic Review* 112, no. 3 (2022): 762-797.

Basri, M. Chatib, Mayara Felix, Rema Hanna, and Benjamin A. Olken. "Tax administration versus tax rates: evidence from corporate taxation in Indonesia." *American Economic Review* 111, no. 12 (2021): 3827-3871.

Bergeron, Augustin, Pedro Bessone, John Kabeya Kabeya, Gabriel Z. Tourek, and Jonathan L. Weigel. "Optimal assignment of bureaucrats: Evidence from randomly assigned tax collectors in the DRC." No. w30413. National Bureau of Economic Research, 2022.

Dzansi, James, Anders Jensen, David Lagakos, and Henry Telli. "Technology and local state capacity: Evidence from Ghana." National Bureau of Economic Research, Working Paper 29923, (2022).

Khan, Adnan Q., Asim I. Khwaja, and Benjamin A. Olken. "Tax farming redux: Experimental evidence on performance pay for tax collectors." *The Quarterly Journal of Economics* 131, no. 1 (2016): 219-271.

Ortega, Daniel, and Carlos Scartascini. "Don't blame the messenger. The delivery method of a message matters." *Journal of Economic Behavior & Organization* 170 (2020): 286-300.

Weigel, Jonathan L. "The participation dividend of taxation: How citizens in Congo engage more with the state when it tries to tax them." *The Quarterly Journal of Economics* 135, no. 4 (2020): 1849-1903.

Identificación

Jouste, Maria, Milly I. Nalukwago, and Ronald Waiswa. "Do tax administrative interventions targeted at small businesses improve tax compliance and revenue collection?." Evidence from Ugandan Administrative Tax Data." (2021).

Okunogbe, Oyebola. "Becoming legible to the state : The role of identification and collection capacity in taxation." World Bank Policy Research Working Paper 9852, (2021)

Detección – información de terceros

Ali, Merima, Abdulaziz B. Shifa, Abebe Shimeles, and Firew Woldeyes. "Building fiscal capacity in developing countries: Evidence on the role of information technology." *National Tax Journal* 74, no. 3 (2021): 591-620.

Bellon, Matthieu, Era Dabla-Norris, Salma Khalid, and Frederico Lima. "Digitalization to improve tax compliance: Evidence from VAT e-Invoicing in Peru." *Journal of Public Economics* 210 (2022): 104661.

Brockmeyer, Anne, Spencer Smith, Marco Hernandez, and Stewart Kettle. "Casting a wider tax net: Experimental evidence from Costa Rica." *American Economic Journal: Economic Policy* 11, no. 3 (2019): 55-87.

Carrillo, Paul, Dina Pomeranz, and Monica Singhal. "Dodging the taxman: Firm misreporting and limits to tax enforcement." *American Economic Journal: Applied Economics* 9, no. 2 (2017): 144- 164.

Eissa, Nada, Andrew Zeitlin, Saahil Karpe, and Sally Murray. "Incidence and impact of electronic billing machines for VAT in Rwanda." *International Growth Centre Report* (2014).

Fan, Haichao, Yu Liu, Nancy Qian, and Jaya Wen. "Computerizing VAT invoices in China." No. w24414. National Bureau of Economic Research, 2018.

Londoño-Vélez, Juliana, and Javier Ávila-Mahecha. "Can wealth taxation work in developing countries? Quasi-experimental evidence from Colombia." In *Annual Congress of the IIPF*. 2018.

Mascagni, Giulia, Andualem T. Mengistu, and Firew B. Woldeyes. "Can ICTs increase tax compliance? Evidence on taxpayer responses to technological innovation in Ethiopia." *Journal of Economic Behavior & Organization* 189 (2021): 172-193.

Mittal, Shekhar, and Aprajit Mahajan. "VAT in emerging economies: Does third party verification matter?" Available at SSRN 3029963 (2017).

Naritomi, Joana. "Consumers as tax auditors." *American Economic Review* 109, no. 9 (2019): 3031-3072.

Shah, Jawad. "Using computerized information to enforce VAT: Evidence from Pakistan." Available at SSRN 4569607 (2020).

Recaudación: facilitación

Das, Satadru, Lucie Gadenne, Tushar Nandi, and Ross Warwick. "Does going cashless make you tax-rich? Evidence from India's demonetization experiment." *Journal of Public Economics* 224 (2023): 104907. <https://doi.org/10.1016/j.jpubeco.2023.104907>

Jouste, Maria, Milly I. Nalukwago, and Ronald Waiswa. "Do tax administrative interventions targeted at small businesses improve tax compliance and revenue collection?." *Evidence from Ugandan Administrative Tax Data.* (2021).

Mascagni, Giulia, Fabrizio Santoro, and Denis Mukama. "Teach to comply? Evidence from a taxpayer education programme in Rwanda." (2019).

Okunogbe, Oyebola, and Victor Pouliquen. "Technology, taxation, and corruption: evidence from the introduction of electronic tax filing." *American Economic Journal: Economic Policy* 14, no. 1 (2022): 341-372.

Recaudación: implementación - sanciones

Aparicio, Gabriela, Paul E. Carrillo, and M. Shahe Emran. "Taxes, prisons, and CFOs: The effects of increased punishment on corporate tax compliance in Ecuador." Available at SSRN 1808945 (2011).

Brockmeyer, Anne, Spencer Smith, Marco Hernandez, and Stewart Kettle. "Casting a wider tax net: Experimental evidence from Costa Rica." *American Economic Journal: Economic Policy* 11, no. 3 (2019): 55-87.

Castro, Lucio, and Carlos Scartascini. "Tax compliance and enforcement in the pampas evidence from a field experiment." *Journal of Economic Behavior & Organization* 116 (2015): 65-82.

Holz, Justin E., John A. List, Alejandro Zentner, Marvin Cardoza, and Joaquin E. Zentner. "The \$100 million nudge: Increasing tax compliance of firms using a natural field experiment." *Journal of Public Economics* 218 (2023): 104779.

López-Luzuriaga, Andrea, and Carlos Scartascini. "Compliance spillovers across taxes: The role of penalties and detection." *Journal of Economic Behavior & Organization* 164 (2019): 518-534.

Mascagni, Giulia, and Christopher Nell. "Tax compliance in Rwanda: Evidence from a message field experiment." *Economic Development and Cultural Change* 70, no. 2 (2022): 587-623.

Okunogbe, Oyebola. "Becoming legible to the state : The role of identification and collection capacity in taxation." World Bank Policy Research Working Paper 9852, (2021)

Ortega, Daniel, and Pablo Sanguinetti. "Deterrence and reciprocity effects on tax compliance: experimental evidence from Venezuela." (2013).

Ortega, Daniel, and Carlos Scartascini. "Don't blame the messenger. The delivery method of a message matters." *Journal of Economic Behavior & Organization* 170 (2020): 286-300.