

Documentos de Trabajo

ISSN 2219-780X

1
ENERO
2024

Índice de Innovación, Digitalización y Tecnología INDITEC 2023

*La transformación digital de las Administraciones
Tributarias en el período marcado
por la pandemia de COVID-19
(con base en los datos de la Encuesta ISORA 2022)*



Dalmiro Morán
Santiago Díaz de Sarralde Miguez

Índice de Innovación, Digitalización y Tecnología INDITEC 2023

La transformación digital de las Administraciones Tributarias
en el período marcado por la pandemia de COVID-19
(con base en los datos de la Encuesta ISORA 2022)

Dalmiro Morán
Santiago Díaz de Sarralde Miguez

Serie: Documentos de Trabajo
ISSN 2219-780X

Índice de Innovación, Digitalización y Tecnología – INDITEC 2023

La transformación digital de las Administraciones Tributarias
en el período marcado por la pandemia de COVID-19
(con base en los datos de la Encuesta ISORA 2022)

DT-01-2024

Dalmiro Morán y Santiago Díaz de Sarralde Miguez

© 2024, Centro Interamericano de Administraciones Tributarias - CIAT

Diagramación: Coordinación de Comunicación y Publicaciones del CIAT

Propiedad Intelectual

El Centro Interamericano de Administraciones Tributarias -CIAT, autoriza la reproducción total o parcial de esta obra por cualquier medio o procedimiento, conocido o por conocer, siempre que se cite adecuadamente la fuente y los titulares del Copyright. www.ciat.org

Contenido

Agradecimiento	4
Resumen Ejecutivo	5
Introducción	11
1 Metodología de construcción del índice INDITEC	14
1.1. Dimensiones de análisis y variables de ISORA consideradas	15
1.2. Normalización y selección de datos y método de agregación de variables	22
2 Resultados del índice INDITEC para el período más reciente	29
2.1. Cálculos para conglomerados de países (por dimensiones y a nivel global)	30
2.2. Resultados individuales para los países miembros del CIAT	43
3 Comentarios finales	55
Referencias	58
Anexo Estadístico: Resultados para los países de ISORA 2022	59

Agradecimientos

Los autores agradecen, por su imprescindible colaboración, a los representantes de las Administraciones Tributarias de los países participantes en ISORA, así como a las instituciones que forman parte de dicho proyecto: el Fondo Monetario Internacional (FMI), la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE), la Organización Intra-Europea de Administraciones Tributarias (IOTA), y el Banco Asiático de Desarrollo (BAD). En particular, se desea reconocer la asistencia brindada por Elizabeth Gavin (FMI) para acceder a la base de datos completa de ISORA.

También se agradecen, de manera especial, el constante apoyo de los técnicos del CIAT, Julio López y Gaspar Maldonado, en las tareas de recopilación y seguimiento de los datos estadísticos utilizados para la elaboración de este documento, así como en la revisión oportuna de su contenido para asegurar su eficiente procesamiento y sistematización.

Resumen Ejecutivo

- El presente documento presenta la segunda edición del **Índice de Innovación, Digitalización y Tecnología en la Administración Tributaria (INDITEC)**. Como su versión original, esta herramienta busca brindar una imagen detallada y sintética del estado de situación de las Administraciones Tributarias (AT) de todo el mundo en lo vinculado a la incorporación de innovaciones tecnológicas para mejorar el cumplimiento tributario y la gestión de la información estadística; la transformación digital de los procesos operativos y la orientación estratégica de los recursos financieros y humanos disponibles. Para ello, se saca provecho de la información actualizada de la **Encuesta Internacional sobre Administración Tributaria (ISORA, por sus siglas en inglés)**, recopilada durante 2022 con datos individuales para los años fiscales 2018, 2019, 2020 y 2021.
- En primer lugar, la construcción de índices sintéticos en materia de administración tributaria requiere definir una serie de criterios metodológicos relacionados con **la determinación de las dimensiones de análisis y la selección de las variables más representativas**. Esto incluye, luego, una breve explicación a) del tratamiento estadístico de los distintos componentes de cada índice, b) de la selección de las cifras disponibles para diferentes años, y c) de la estrategia de agregación de todos los elementos en un índice sintético de carácter global.
- Las **dimensiones de análisis identificadas** (sobre las cuales se calculan índices parciales) son cuatro. La primera se denomina **“innovación tecnológica”** e incluye variables referidas al uso efectivo de técnicas y herramientas innovadoras orientadas a la gestión tributaria tales como la ciencia analítica de datos, la computación en la nube, la inteligencia artificial, la tecnología de registro distribuido o cadena de bloques (*Blockchain*), las interfaces de programación de aplicaciones (API), las tecnologías de identificación digital, los asistentes virtuales, los sistemas de identificación del gobierno en su conjunto, y la automatización robótica de procesos.

- La segunda dimensión está vinculada con la adopción de herramientas avanzadas orientadas a la **“mejora del cumplimiento”** y engloba variables relacionadas con la utilización/implementación de enfoques cooperativos específicamente dirigidos ya sea a grandes contribuyentes y/o a individuos de patrimonio neto elevado, técnicas cognitivo-conductuales basadas en el comportamiento, facturación electrónica obligatoria (para un conjunto o todos los contribuyentes), exigencia de dispositivos fiscales electrónicos (para un grupo o todos los contribuyentes), así como declaraciones prellenadas por la propia AT (con distintas variantes).
- La tercera dimensión, denominada **“digitalización operativa”**, está referida a la transformación digital de los principales procesos internos de las AT (registro, declaración, pago de obligaciones), especialmente aquellos donde la disponibilidad de medios digitales es considerada una ventaja relativa respecto de otras prácticas o métodos más tradicionales (como los trámites presenciales). Así se incluyen los ratios de pago electrónico, los ratios de presentación electrónica en los principales tributos (Impuesto al Valor Agregado e Impuesto sobre la Renta -para empresas y para personas físicas), el uso efectivo de canales digitales de contacto por servicios al contribuyente, y la disponibilidad de canales digitales de registro tributario.
- Una última dimensión, vinculada a **“recursos y presupuesto”**, apunta a reflejar la disponibilidad y la utilización efectiva de los recursos humanos y económicos disponibles para las AT. Las variables incluidas comprenden los niveles de formación académica del staff (grado y posgrado universitario), la cantidad de habitantes y de contribuyentes del Impuesto sobre la Renta Personal por cada empleado, el nivel de gastos operativos TIC en porcentajes del PIB y en porcentajes del presupuesto operativo, el nivel de gastos de capital y el presupuesto total (ambos en porcentajes del PIB), y el costo de recaudación como un razón entre los ingresos fiscales recolectados y los gastos operativos totales.
- Una vez definidas las dimensiones y seleccionadas las variables de ISORA, se efectuaron algunos **ajustes estadísticos para asegurar una ponderación homogénea y proporcional** de cada una de ellas. En algunos casos, los datos fueron normalizados con un procedimiento estándar con la finalidad de construir un índice parcial para cada una de las cuatro dimensiones. Además, se definieron los criterios para la **selección de los datos disponibles para dos períodos fiscales de referencia (2019 y 2021)**. Luego, el **procedimiento de agregación en el índice INDITEC se realizó asignando un peso relativo equivalente**

a cada uno de los índices parciales. La ecuación resultante, para cada país “i” (174) en los dos momentos “t” (2019 y 2021), es la siguiente:

$$INDITEC_{it} = 1/4 \times Innovación_{it} + 1/4 \times Cumplimiento_{it} + 1/4 \times Digitalización_{it} + 1/4 \times Recursos_{it}$$

- También se planteó el cálculo de un **segundo índice sintético alternativo (INDITEC 2)**, con la única diferencia de excluir las variables incluidas en la dimensión “recursos y presupuesto” (manteniendo ponderadores equivalentes) y con el objetivo de testear la robustez y consistencia estadística del índice global original. En notación matemática, el INDITEC 2 se define como sigue:

$$INDITEC\ 2_{it} = 1/3 \times Innovación_{it} + 1/3 \times Cumplimiento_{it} + 1/3 \times Digitalización_{it}$$

- Los **resultados globales para el universo de las 174 jurisdicciones participantes en ISORA 2022** permiten un análisis tanto de los niveles y las brechas observadas (para el año fiscal más reciente) como de los cambios registrados entre la situación previa a la pandemia de COVID-19 (2019) y la posterior (2021). Así, la dimensión “innovación tecnológica” es la que muestra valores más reducidos, con un índice promedio que pasó de 0,33 en 2019 a 0,38 en 2021. El desempeño global resulta algo superior en materia de “mejora del cumplimiento”, donde también hubo una mejora de 0,36 a 0,43 entre los mismos años. Las cifras medias para el índice vinculado a la “digitalización operativa” muestran un avance de 0,51 a 0,54 entre 2019 y 2021. El índice promedio más elevado corresponde a la dimensión “recursos y presupuesto” donde, no obstante, es donde se registra la única (leve) caída entre dichos períodos (de 0,63 a 0,62). Finalmente, **el índice INDITEC para el “universo ISORA” se ubica en 0,50 para el año fiscal 2021, con un crecimiento respecto a 2019 (0,46), lo cual proviene de la mejora del índice en 121 de los 174 países relevados**. Además, el porcentaje de respuesta también ha mejorado entre 2019 y 2021 (87% vs. 91%) para el conjunto de 30 variables que conforman el INDITEC, incrementando su precisión estadística.
- El análisis por diferentes agrupamientos de países muestra algunos resultados de interés. Por ejemplo, los **promedios calculados al desagregar por región geográfica** ponen en evidencia grandes brechas en cuanto a la utilización/implementación de instrumentos innovadores para la gestión tributaria y también al avance en materia de digitalización operativa. La región de mejor desempeño relativo es la de Europa y Asia Central, la cual exhibe cifras que resultan superiores al de otras regiones en las cuatro dimensiones analizadas. Sobresale el retroceso en el área referida al manejo de los recursos y el presupuesto, donde

en 2019 ya se registraban los mayores valores medios en la mayoría de las regiones. Esto contrasta con lo observado en la dimensión “digitalización operativa”, donde el avance entre 2019 y 2021 resulta unánime para todas ellas.

- Siguiendo los criterios de clasificación del Banco Mundial, se ha podido ratificar una clara asociación positiva en la que **los promedios grupales para los distintos indicadores crecen con el nivel de renta** y alcanzan su máximo en el grupo de países de Ingreso Alto. Las brechas son más notorias en las dimensiones de innovación tecnológica y digitalización operativa, y algo más acotadas en “mejora del cumplimiento”. En esas tres áreas, todos los promedios calculados de acuerdo con el nivel de ingreso exhiben una mejora en 2021, mientras que la dimensión “recursos y presupuesto” va en contramano con leves caídas aunque ello no necesariamente tiene una connotación negativa ya que puede tener explicaciones diversas. El conglomerado de países miembros del CIAT muestra mejor desempeño en las cuatro dimensiones respecto del resto de los países, con cambios en línea con las tendencias globales. Algo similar se constata para los países de la OCDE frente al resto de países en ISORA 2022 con diferencias más significativas en todas las dimensiones.
- Todas las tendencias identificadas se confirman **al agregar los índices por dimensiones (con ponderadores equivalentes) y conjugarse en el índice sintético INDITEC**. Por regiones, mientras Europa y Asia Central (0,64) y América del Norte (0,58) exhiben valores medios por encima del promedio global en 2021, América Latina y el Caribe se ubica apenas por debajo (0,49) y otras regiones aparecen más rezagadas. Todas las regiones, excepto Norteamérica, acusaron un avance entre 2019 y 2021 en el valor medio del INDITEC. Por nivel de ingreso se comprueba una clara relación positiva con los promedios del INDITEC, con una brecha muy importante en 2021 entre los grupos de países de Ingreso Bajo (0,37) y de Ingreso Alto (0,58), si bien ha habido una mejora en todos los casos respecto de las cifras para el año 2019. Los países que forman parte del CIAT (0,59) y de la OCDE (0,68) muestran, en 2021, promedios del INDITEC muy superiores respecto del resto de jurisdicciones, con avances significativos respecto de la situación previa a la pandemia.
- Adicionalmente, **se calculó el índice alternativo INDITEC 2 a nivel global y para distintos grupos de países**, aislando el efecto de la dimensión vinculada con la disponibilidad y el uso de los recursos y el presupuesto total. Los valores medios resultan ser algo menores que para la versión original en todos los

casos, aunque se mantienen las tendencias señaladas cuando se analizan los datos por región geográfica y por nivel de ingreso. La única excepción a esta regularidad estuvo dada por el grupo de países miembros de la OCDE, lo que se explica por la relativamente baja incidencia, en promedio, de la dimensión de “recursos y presupuesto” en las jurisdicciones de dicha organización.

- La construcción del INDITEC para cada uno de los países participantes en ISORA 2022 brinda la posibilidad de **determinar un ránking individual y distribuir el número total de países en cuatro cuartiles (de 43 ó 44 países) de acuerdo con el valor del índice sintético**. Esta distribución entre cuartiles es muy diferente al desagregar por agrupamientos de países. Por ejemplo, la mayoría de países de Asia Oriental y Pacífico, Asia del Sur y África Subsahariana se concentra en los cuartiles 1 y 2, mientras que la mayor parte de los países de Europa y Asia Central y de Norteamérica se ubican en los cuartiles 3 y 4. Por otra parte, la gran concentración de jurisdicciones de Ingreso Bajo en los cuartiles más bajos se va revirtiendo a medida que se consideran grupos de mayor nivel de renta. En 2021, más del 70% (28 de 38) de los países del CIAT se ubica en los cuartiles 3 y 4 (en 2019 eran 26), lo que se magnifica para los países de la OCDE donde cerca del 95% de ellos cae dentro de esos dos cuartiles más elevados sin ningún país miembro ubicado en el cuartil 1 del INDITEC.
- Luego de comparar los valores medios calculados para distintos agrupamientos de jurisdicciones, se presenta **la información individual detallada por dimensiones con énfasis en los 38 países miembros del CIAT** que participaron en la más reciente edición de la Encuesta ISORA 2022. En el área de innovación tecnológica y para el año 2021, Brasil (0,94), Kenia (0,83), Argentina, Francia o México (0,78 en los tres casos) sobresalen por sobre el resto comprobándose, además, avances en 21 de los 38 países respecto de 2019. En cuanto a la incorporación de herramientas para mejorar el cumplimiento tributario, se destacan Argentina, Ecuador y Kenia que alcanzan el valor máximo factible (1,00), siendo 15 países los que lograron mejorar su desempeño en esta dimensión entre 2019 y 2021. Por su parte, los mejores resultados del índice enfocado en la digitalización de procesos operativos aparecen en Argentina, Brasil, Costa Rica, Ecuador, España, Italia, Perú, Portugal y República Dominicana, todos con cifras superiores a 0,90. En esa área, justamente, una amplia mayoría de casos (25 de 38) logró incrementos en el índice parcial entre dichos años fiscales. Finalmente, en la dimensión “recursos y presupuesto” se observa una menor dispersión de cifras (entre 0,47 para Kenia y 0,87 para República Dominicana) y, a su vez, una mayor proporción de países con un retroceso en el indicador en la salida de la pandemia (22 de los 38 países).

- Del cálculo del índice INDITEC a nivel individual y el ordenamiento de los 174 países de ISORA 2022 dentro de un ranking global, surge que **la mayoría de los miembros del CIAT se destacan tanto por su posición relativa como por las mejoras conseguidas entre 2019 y 2021** (28 de 38 países se encuadran en los dos cuartiles más elevados y 27 de ellos incrementaron el nivel del INDITEC respecto de la situación previa a la pandemia). No obstante, la brecha entre países es muy amplia para 2021, desde un mínimo en Bermudas (0,21) hasta un máximo en Argentina (0,85). En varios casos, las cifras más recientes **superan tanto el promedio para el universo ISORA como, incluso, el de los países miembros de la OCDE**. Sobresalen los casos de Brasil, Kenia, España, Ecuador, Perú, Italia y México, con cifras del INDITEC superiores a 0,75 en el período más reciente.
- También, a los fines de comprobar la robustez estadística de los resultados individuales, **se calculó un índice alternativo (INDITEC 2) más específicamente enfocado en los aspectos tecnológicos** asociados a la transformación digital de las AT. Se encuentra que, para países con puntuaciones relativamente bajas del INDITEC original, los valores del INDITEC 2 resultan algo menores que los primeros; en cambio, para los países con niveles elevados del INDITEC, la versión alternativa del índice resulta superior en todos los casos. Esto se explica por la menor dispersión relativa de la dimensión “recursos y presupuesto” (la cual no se incluye en la definición del INDITEC 2) lo que provoca un incremento en las brechas entre países pero, en general, no altera las tendencias identificadas en cuanto a los niveles y al ordenamiento de los mismos en el ranking INDITEC original.
- En definitiva, esta nueva edición del índice INDITEC, además de actualizar sus resultados con la información disponible más reciente, logra ratificar **su vigencia como método práctico de diagnóstico y evaluación comparativa de las AT de todo el planeta en materia de transformación digital en sus diferentes dimensiones**. Como todo método basado en información recolectada a través de una encuesta estandarizada, puede tener ciertas ventajas y desventajas relativas frente a otras alternativas existentes junto con algunas limitaciones estadísticas que obligan a interpretar sus resultados con la debida cautela. No obstante, el cálculo de este índice sintético permite: i) identificar tendencias y hechos estilizados en aspectos específicos, ii) establecer marcos de referencia para los países participantes en ISORA, y iii) determinar las brechas existentes entre los mismos en diferentes áreas del funcionamiento de sus respectivas AT. A su vez, a partir de esta edición, la posibilidad de desarrollar un análisis con perspectiva temporal -a través del cual se han comprobado los alentadores avances registrados, a nivel global y en particular para los países del CIAT, en la salida de la pandemia de COVID-19-, consolida y pone de relieve la utilidad y la potencialidad del INDITEC como herramienta de evaluación comparativa a nivel internacional.

Introducción

En un reciente documento, Barreix y otros (2023) analizan la profunda transformación que, a nivel global, se ha venido observando en materia de administración tributaria. Enfocándose en los países de América Latina y el Caribe y aun advirtiendo acerca de las asimetrías entre los mismos, estos autores sostienen que los cambios registrados han sido posibles gracias a dos avances específicos. Por un lado, la introducción de marcos normativos para garantizar la autonomía administrativa, financiera y operativa de las respectivas agencias de recaudación tributaria. Por otro lado y de manera complementaria, la incorporación masiva de tecnologías de información y comunicación (TIC) las cuales han atravesado y permitido mejorar cada una de las áreas críticas de estas entidades, contribuyendo al logro de sus objetivos fundamentales.

En efecto, durante la última década, las Administraciones Tributarias (AT) de todas las latitudes han venido comprendiendo -y han comenzado a capitalizar- el gran potencial que poseen las innovaciones tecnológicas más avanzadas (como la analítica de datos o la inteligencia artificial, entre otras) para fortalecer sus capacidades operativas. Esto incluye la posibilidad de avanzar en la automatización de distintos procesos así como en el procesamiento eficaz de un creciente caudal de información estadística que fluye hacia estas agencias, contribuyendo a una mejor gestión de los riesgos tributarios. A su vez, la adopción de diferentes TIC como herramientas estratégicas permitiría no solo utilizar de manera más eficiente los recursos financieros y humanos disponibles sino, además, responder adecuadamente a las variadas preferencias de los contribuyentes en cada caso (CIAT, 2020).

En la actualidad, todas estas prácticas innovadoras aplicadas a la administración tributaria se han convertido en verdaderas tendencias globales¹. Sin embargo, la gran diversidad de experiencias particulares en distintos países representa un desafío cuando se pretende evaluar el ritmo, la intensidad y el éxito relativo de estas

¹ Dan cuenta de ello la reciente publicación de OECD (2023), “Tax Administration 2023: Comparative Information on OECD and Other Advanced and Emerging Economies”; así como un documento del CIAT que puede considerarse como complementario al presente trabajo: Garcimartín y Díaz de Sarralde Miguez (2024), [“Panorama de las Administraciones Tributarias en los Países del CIAT. Resultados de la Encuesta ISORA 2022”](#).

transformaciones en el ámbito internacional desde una perspectiva comparada. Más aún si se trata de sintetizar el estado de situación relativo de alguna jurisdicción en distintas áreas o dimensiones de análisis no siempre observables o cuantificables.

Para dar respuesta a esta necesidad, el CIAT ha impulsado y avanzado en la construcción del “Índice de Innovación, Digitalización y Tecnología (INDITEC)”, el cual apunta a brindar un indicador global del grado relativo de avance de las AT en materia de incorporación de innovaciones técnicas (orientadas tanto a la mejora del cumplimiento como al procesamiento eficiente de la información), digitalización de las operaciones centrales (entre otras, el manejo de las declaraciones impositivas, los canales de atención y las modalidades de pago efectivo de las obligaciones tributarias), y gestión de los recursos tecnológicos, humanos y financieros (tanto en términos absolutos como relativos).

Como en su versión original, los cálculos del INDITEC 2023 toman como insumo fundamental la Encuesta Internacional sobre Administración Tributaria (ISORA, por sus siglas en inglés). La edición más reciente de esta poderosa herramienta informativa, recolectada a mediados del año 2022, ha permitido reunir una gran cantidad de datos estandarizados provistos directamente por las propias AT de un total de 174 jurisdicciones de todo el planeta. Las cifras anuales disponibles, que abarcan el período 2018-2021, actualizan y robustecen los resultados anteriores y, además, brindan la posibilidad de efectuar comparaciones, en promedio y de manera individual, entre dos momentos claramente diferentes, esto es antes y después de la pandemia de COVID-19. Es sabido que, especialmente desde el segundo trimestre de 2020, la mayoría de las AT se vieron forzadas a implementar una serie de respuestas inéditas para asegurar y facilitar el cumplimiento tributario lo cual, en varios casos, podría haber acelerado procesos de transformación digital que eran incipientes o estaban planificados con anterioridad a dicho evento extraordinario. Los resultados a obtener con el INDITEC 2023 podrían brindar indicios acerca de estos impactos, tanto a nivel global, regional y de los países en particular.

Con ese objetivo principal como premisa, el presente documento se estructura de la siguiente manera. Seguido a esta breve introducción, la primera sección describe y actualiza la metodología utilizada en la construcción del índice sintético INDITEC, con base en la información más reciente de la Encuesta ISORA 2022 y en una serie de criterios estadísticos para asegurar la homogeneidad de las cifras recopiladas de todas las jurisdicciones participantes en este proyecto. Luego, la segunda sección del trabajo presenta y analiza los principales resultados del INDITEC 2023, tanto por dimensiones de análisis, a nivel global consolidado y en dos formulaciones alternativas. Los cálculos se exponen para los promedios de distintos agrupamientos de jurisdicciones (principalmente, por región geográfica y por nivel de ingreso) y para los casos individuales, con especial foco en los países miembros del CIAT. El énfasis está puesto en la identificación de diferencias cuantitativas entre una referencia temporal anterior a la pandemia (2019) y otra posterior a la misma (2021). Por último y a modo de cierre, se concluye con unos breves comentarios acerca de los resultados principales y la potencialidad del INDITEC como indicador sintético de la transformación digital de las AT, además de un anexo estadístico con la información desagregada para los países participantes de ISORA en su última edición.

1 Metodología de construcción del índice INDITEC

En general, la construcción de un indicador sintético requiere especificar una serie de criterios metodológicos orientados a homogeneizar y condensar una gran cantidad de información muy diversa. Esta tarea suele implicar la necesidad de procesar y asimilar distintas fuentes de información, con variables y categorías analíticas específicas, lo que puede resultar complejo en la mayoría de los casos.

En este caso en particular, el denominado Índice de Innovación, Digitalización y Tecnología de las AT (INDITEC) cuenta con la ventaja de apoyarse en el proyecto estadístico conjunto ISORA², cuyos esfuerzos continuados han derivado en una amplia base de datos recopilados a través de una encuesta estandarizada, la cual es completada por las propias agencias y luego sistematizada en una plataforma digital de acceso libre. Su edición más reciente, con información disponible para 174 jurisdicciones³ y datos correspondientes a cuatro períodos fiscales⁴ (2018, 2019, 2020 y 2021), ha permitido identificar y analizar una serie de tendencias regionales y globales en materia de administración tributaria, las cuales pueden encontrarse en un documento también publicado por el CIAT como es el “*Panorama de las Administraciones Tributarias en los Países del CIAT - Resultados de la Encuesta ISORA 2022*” (Garcimartín y Díaz de Sarralde Miguez, 2024).

Por lo tanto, la disponibilidad de un gran número de variables cualitativas y cuantitativas referidas a las AT participantes en ISORA brinda la posibilidad de construir indicadores sintéticos sobre distintos aspectos centrales de estas agencias. Estos instrumentos, entonces, pueden ser utilizados no sólo para la evaluación

2 La Encuesta Internacional sobre Administración Tributaria ISORA (por sus siglas en inglés) es una herramienta de recolección de información estandarizada sobre administración tributaria, que se encuadra en un proyecto conducido por cinco organizaciones: el Fondo Monetario Internacional (FMI), la Organización Intra-Europea de Administraciones Tributarias (IOTA), la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE), el Centro Interamericano de Administraciones Tributarias (CIAT) y, desde 2018, el Banco Asiático de Desarrollo (BAD). Información detallada con relación al proyecto puede encontrarse en el siguiente enlace: <https://data.rafit.org/>

3 De este número total, un conjunto de 119 jurisdicciones han participado en cada una de las últimas cuatro ediciones.

4 En la mayoría de los países, el ejercicio fiscal coincide con el año calendario. Pero en algunos países, el ejercicio fiscal no concluye en la misma fecha que el año calendario. En esos casos, por ejemplo, se considera que el ejercicio fiscal 2021 es aquel que finaliza dentro del año calendario 2021 (entre enero y noviembre).

comparativa de las mismas sino también para efectuar diagnósticos preliminares en diferentes dimensiones, ilustrando el estado de situación relativo de cada jurisdicción respecto a otros de una misma región o de otras latitudes con algún denominador en común (por ejemplo, el nivel de ingreso según criterios convencionales como los del Banco Mundial).

A continuación se describe la metodología utilizada para la construcción del índice INDITEC, la cual sigue a la presentada originalmente (Díaz de Sarralde y Morán, 2021) aunque añade algunas modificaciones y mejoras derivadas de una mayor disponibilidad de información para varios períodos fiscales consecutivos en la mayoría de los casos relevados. Primeramente, se define una serie de aspectos vinculados a la determinación de las dimensiones de análisis y la selección de las variables más representativas. Seguidamente, se incluye una explicación breve del tratamiento estadístico de los distintos componentes de cada índice -para asegurar una adecuada ponderación de los mismos-, los criterios de selección de las cifras disponibles para años diferentes, y la estrategia de agregación de todos los elementos en un índice sintético de carácter global, proponiendo dos formulaciones alternativas con la finalidad de comprobar la consistencia estadística de los resultados del INDITEC.

1.1. Dimensiones de análisis y variables de ISORA consideradas

En primer lugar, al ser muy diversa la información recolectada a través de la Encuesta ISORA⁵, se requiere definir un conjunto de dimensiones de análisis, las cuales deberían guardar relación con los objetivos que motivan la construcción de indicadores sintéticos -contribuyendo a reflejar aspectos centrales del funcionamiento de las AT participantes-. A su vez, las dimensiones establecidas deberían servir para agrupar y ordenar las variables individuales, tanto cualitativas como cuantitativas, que serán seleccionadas con la misma finalidad.

5 En virtud del trabajo conjunto acumulado durante gran parte de la última década, los cuestionarios de la Encuesta ISORA han sido gradualmente simplificados en las versiones más recientes, reduciéndose su tamaño y mejorándose la claridad y precisión de sus preguntas, con el objetivo de incrementar los porcentajes de respuesta y mejorar la robustez de los resultados obtenidos. Actualmente, el proyecto implica la realización de una encuesta anual, enfocada en aspectos operativos y tecnológicos (sobre la que se apoya este estudio), combinada con una encuesta periódica que incluye preguntas de carácter más institucional que se formulan cada cuatro años.

Por lo tanto, conviene explicitar que el objetivo fundamental de la construcción y cálculo del índice INDITEC apunta a obtener *un indicador sintético que refleje el grado de desarrollo/avance de cada AT en lo referido a la incorporación de herramientas innovadoras en la gestión tributaria y la mejora del cumplimiento, a la digitalización de sus principales procesos operativos y al aprovechamiento eficiente de sus recursos (financieros y humanos) con foco en la modernización tecnológica.*

En relación con esta premisa, se definen las cuatro dimensiones que son consideradas dentro del índice INDITEC, además de las variables individuales que se conjugan en cada una de las primeras, a saber:

INNOVACIÓN TECNOLÓGICA: En la actualidad existe una amplia gama de técnicas y herramientas innovadoras que puede ser aplicadas a la gestión tributaria, lo que incluye tanto a los servicios de interacción y apoyo a los contribuyentes como al procesamiento estadístico de la información tributaria recibida por las AT. En general, todas ellas están vinculadas a sistemas informáticos que tienen el potencial de brindar mejoras en términos económicos y operativos. Con el objetivo de captar los avances en cuanto a su incorporación y aprovechamiento, esta dimensión incluye como variables (de tipo cualitativo) las respuestas de los países acerca de la utilización (efectiva o en fase de implementación) de los siguientes instrumentos:

1. *Ciencia de datos y herramientas analíticas* (las cuales pueden ser orientadas al diagnóstico y la toma de decisiones por parte de las AT).
2. *Computación en la nube* (como modelo de servicio en línea con recursos informáticos).
3. *Inteligencia artificial* (incluido el aprendizaje automático y orientada a una amplia variedad de tareas cognitivas, por ejemplo, detección, predicción, reconocimiento de patrones, etc.).
4. *Tecnología de registro distribuido (DLT) o cadena de bloques (Blockchain)* (lo que permite el manejo eficiente de grandes caudales de información combinables con el cifrado de seguridad).
5. *Interfaces de programación de aplicaciones (API)* (para acelerar el procesamiento seguro de información y afianzar una interacción fluida con los contribuyentes)⁶.

⁶ Una API es un conjunto de funciones y procedimientos de software (interfaz) que permite que las aplicaciones accedan a las características y/o datos de otra solución de software. Tiene la ventaja de proteger la complejidad e información sensible dentro de esta última puesto que la comunicación con otras aplicaciones se realiza exclusivamente a través del entorno seguro de la API.

6. *Tecnologías de identificación digital* (aplicadas, por ejemplo, a procesos de registro y validación de datos de los contribuyentes).
7. *Asistentes virtuales* (soluciones de software que simulan interacciones al responder preguntas o pedidos que, de otro modo, deberían ser atendidos por seres humanos, por ejemplo chatbots en línea).
8. *Sistemas de identificación del gobierno en su conjunto* (para agilizar todo tipo de trámites y mejorar el manejo de la información provista por los contribuyentes).
9. *Automatización robótica de procesos* (utilizada para automatizar tareas repetitivas y generar ahorros de tiempo y carga laboral para el personal de la agencia tributaria).

MEJORA DEL CUMPLIMIENTO: Otra dimensión valiosa en materia de administración tributaria está vinculada con la adopción de herramientas avanzadas para mejorar los niveles de cumplimiento tributario voluntario y reducir los niveles de evasión impositiva (fenómeno que afecta con mayor intensidad, por diferentes razones, a los países de menor nivel de ingreso). En todos los casos, se trata de instrumentos diversos que permiten a las AT una mejor gestión de los riesgos tributarios, una mejor comprensión de los segmentos críticos de contribuyentes, una mayor capacidad de control y fiscalización, y una simplificación del cumplimiento voluntario en general. En efecto, a partir de las respuestas de las propias AT en ISORA 2022, las variables cualitativas consideradas son:

1. *Enfoque cooperativo para grandes contribuyentes* (justificado por la importancia recaudatoria de este segmento de contribuyentes en la gran mayoría de los países)⁷.
2. *Enfoque cooperativo para individuos de patrimonio neto elevado* (las personas físicas con estas características representan un riesgo para las AT al contar con los medios necesarios para utilizar esquemas de planificación tributaria agresiva)⁸.

7 Los mecanismos de cumplimiento cooperativo se caracterizan por estar condicionados a que el contribuyente demuestre: a) buena gestión de las cuestiones tributarias, y b) voluntad de operar de modo abierto y transparente, y plena revelación de sus riesgos tributarios a medida que ocurren. A cambio, la AT se compromete a proporcionar un servicio mejorado al contribuyente mediante: a) puntos exclusivos de contacto; b) resolución ágil de cuestiones técnicas y administrativas; c) asignación de una calificación reducida de riesgo para fines de auditoría, y d) sanciones reducidas. En cuanto a la definición de los “grandes contribuyentes”, los países tienden a hacerlo en función de variables tales como el importe de ventas o facturación anual, el importe de la renta neta anual, el valor de los activos, el nivel de importaciones y/o exportaciones, el importe de impuestos pagados y el tipo de actividad económica.

8 De importancia creciente como estrategia de segmentación de contribuyentes, esta es la única variable nueva respecto de la versión original del índice INDITEC, resultando en un total de 30 variables organizadas en cuatro dimensiones diferentes.

3. *Uso de técnicas cognitivo-conductuales basadas en el comportamiento* (lo que contribuye a un mayor conocimiento de las motivaciones y decisiones de los contribuyentes en cuanto al cumplimiento tributario y en su relación con la AT).
4. *Adopción de facturación electrónica obligatoria* (generalmente implementada en fases, ya sea para un conjunto o para todos los contribuyentes de una jurisdicción)⁹.
5. *Exigencia de dispositivos fiscales electrónicos* (para el registro automático de transacciones, ya sea para un grupo o para todos los contribuyentes activos).
6. *Uso de declaraciones prellenadas por la AT* (con información impositiva o de terceros; ya sean rellenas de manera parcial o completa; ya sea con presunción directa de aceptación o bien que requieran confirmación por parte del contribuyente)¹⁰.

DIGITALIZACIÓN OPERATIVA: Un índice sintético que busque mostrar el grado de modernización de las distintas AT, en el contexto actual, requiere relevar algunas características y modalidades de su propio funcionamiento operativo. Para ello, varios de los indicadores que surgen de ISORA sirven para ilustrar la creciente transformación digital de las AT en sus procesos internos (registro, declaración, pago de obligaciones, servicios al contribuyente), especialmente en aquellos donde la disponibilidad de medios digitales o electrónicos es considerada una ventaja relativa sustancial respecto de prácticas más tradicionales. En esta dimensión se consideran las siguientes variables (en su mayoría de tipo cuantitativo):

1. *Ratio de pago electrónico* (proporción de los pagos captados a través de medios electrónicos respecto del total de pagos registrados, tomando en cuenta el valor monetario de los mismos -equivalente a la recaudación efectiva de la AT-).
2. *Ratio de presentación electrónica en IRE* (proporción de declaraciones juradas recibidas a través de canales electrónicos -independientemente de si son o no rellenas, total o parcialmente, por la AT- en el Impuesto sobre la Renta Empresarial).

⁹ Para un mayor detalle, tanto de los aspectos técnicos como de ejemplos de implementación efectiva de esta herramienta, puede consultarse el libro de CIAT-BID (2018) sobre factura electrónica.

¹⁰ Para mayor información acerca de esta herramienta y su potencialidad en los países del CIAT puede consultarse un reciente documento de trabajo de CIAT-GIZ (2019) sobre la materia.

3. *Ratio de presentación electrónica en IRP* (ídem anterior, pero calculado con relación al Impuesto sobre la Renta Personal).
4. *Ratio de presentación electrónica en IVA* (ídem anterior, pero aplicado al Impuesto al Valor Agregado).
5. *Canales digitales de contacto por servicios al contribuyente* (proporción -uso efectivo- respecto del número total de contactos entrantes; considera las alternativas “en línea”, “asistente digital” y “correo electrónico” las cuales se asumen como más flexibles y ágiles al no requerir la presencialidad del contribuyente).
6. *Canales digitales de registro tributario* (disponibilidad -no necesariamente uso efectivo- de los canales de registro “en línea”, “teléfono” y “correo electrónico”, los cuales no requieren presencialidad del contribuyente ni intermediarios en el proceso; es la única variable cualitativa en esta dimensión).

RECURSOS Y PRESUPUESTO: Una última dimensión a considerar está vinculada con la disponibilidad y la utilización efectiva de los recursos humanos y económicos disponibles para las AT. En este sentido, son bien valoradas la profesionalización del staff así como la asignación de una parte del presupuesto operativo al desarrollo e implementación de las TIC en distintas áreas de la gestión tributaria, al igual que la posibilidad de contar con un presupuesto total acorde con las tareas desarrolladas, medido en términos comparables. Del mismo modo, se intenta ponderar la carga laboral relativa que debe administrar la plantilla de empleados de cada AT, así como la magnitud de los gastos operativos en relación con los ingresos fiscales recolectados. Concretamente, se incluyen las siguientes variables cuantitativas:

1. *Formación Académica con Nivel de Grado* (proporción de empleados ETC¹¹ con título de grado universitario en relación con el staff total de la AT, considerando las cifras declaradas al final de cada período fiscal de referencia).
2. *Formación Académica con Nivel de Posgrado* (proporción de empleados ETC con título de posgrado universitario -además de título de grado- en relación con el staff total de la AT; como la anterior variable provee un indicio del grado relativo de profesionalización).

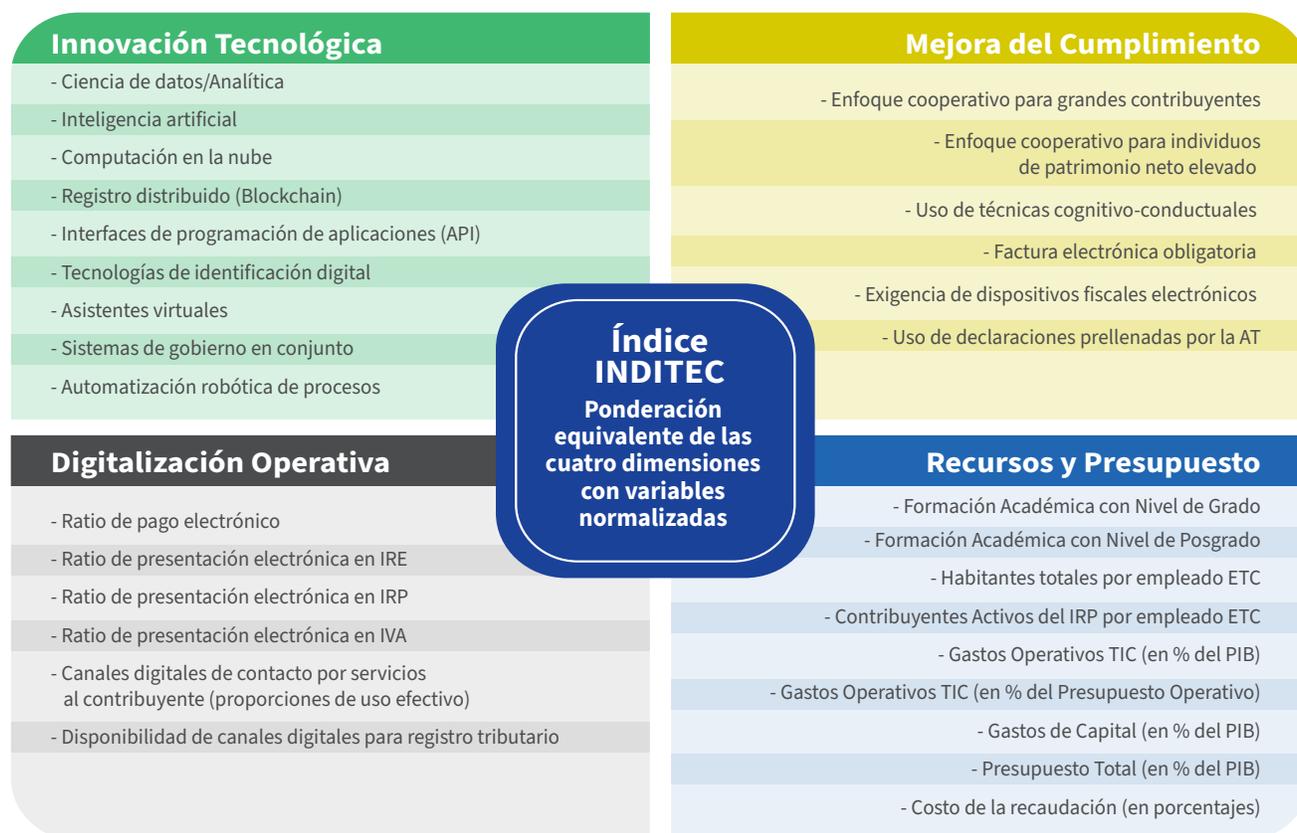
¹¹ En todos los casos y para mayor comparabilidad, se refiere a Equivalentes de Tiempo Completo (ETC). Un ETC de 1.0 significa que los recursos equivalen a un miembro del personal a tiempo completo que trabaja durante un año entero (todas las cifras se refieren al saldo total al final del período fiscal bajo análisis).

3. *Habitantes totales por empleado ETC* (se considera con una connotación negativa al reflejar, de manera indirecta, la carga laboral que enfrentan las AT, más allá de las probables diferencias de productividad laboral en los distintos países).
4. *Contribuyentes Activos del IRP por empleado ETC* (ídem anterior, con connotación negativa, específicamente enfocado en un impuesto ampliamente difundido y de elevada carga laboral relativa como el Impuesto sobre la Renta Personal).
5. *Gastos Operativos TIC, en porcentajes del PIB* (como medida absoluta y comparable del gasto específico de las AT en el segmento de Tecnologías de Información y Comunicaciones acumulado al final de cada período fiscal).
6. *Gastos Operativos TIC, en porcentajes del Presupuesto Operativo* (como medida de la importancia relativa asignada al rubro de tecnologías TIC dentro de los gastos operativos totales).
7. *Gastos de Capital, en porcentajes del PIB* (como medida comparable del gasto de inversión total de las AT, el cual es destinado, principalmente, a la adquisición y mejora de infraestructura y recursos materiales y técnicos).
8. *Presupuesto Total, en porcentajes del PIB* (si bien puede ser muy diverso y tener relación con el nivel de ingreso de los países y el grado de desarrollo institucional de las AT, brinda una imagen rápida de su dotación total de recursos financieros).
9. *Costo de la recaudación, en porcentajes* (como indicador parcial de la (in)eficiencia de cada AT en el uso de los recursos financieros disponibles; sirve para identificar brechas entre países en el ratio que vincula los gastos operativos totales y los ingresos totales netos¹² de un período fiscal específico para cada una de las AT).

12 En las anteriores versiones de ISORA, para asegurar la comparabilidad de las cifras con ediciones previas de la encuesta, el criterio estándar en el cálculo del costo de recaudación consistía en dividir el monto de gastos operativos totales por la suma de ingresos totales netos (de devoluciones), sustrayéndole antes al denominador la recaudación del IVA bruto por importaciones en aquellos casos donde el tributo estaba vigente. En virtud de este cambio metodológico, resulta probable que las cifras actualizadas y el ordenamiento de los países en relación con esta variable se hayan visto modificados respecto de lo que surgía de las ediciones anteriores.

En suma, la Encuesta ISORA cuenta con un amplio número de indicadores y variables individuales, cualitativas y cuantitativas, que serán concentradas en las cuatro dimensiones detalladas más arriba, las cuales representan distintas áreas de diagnóstico de las AT y, a su vez, serán resumidas en indicadores sintéticos parciales (Innovación Tecnológica, Mejora del Cumplimiento, Digitalización Operativa, Recursos y Presupuesto). Finalmente, como se explica en el próximo apartado, esos cuatro índices serán integrados en un índice global utilizando ponderadores proporcionales. El diagrama 1 muestra un resumen de los componentes utilizados en la creación y cálculo del Índice INDITEC para la evaluación comparativa de las AT participantes de ISORA 2022.

Diagrama 1: Dimensiones y variables incluidas en el diseño del Índice INDITEC



Fuente: Elaboración de los autores con base en la Encuesta ISORA 2022.

1.2. Normalización y selección de datos y método de agregación de variables

En primer lugar, dada la diversidad de variables consideradas para la construcción del INDITEC, sumado al hecho de que los valores registrados pueden presentar ciertos sesgos y brechas entre países que podrían distorsionar los resultados generales, en cada una de las dimensiones especificadas resulta necesario efectuar algunas transformaciones y adaptaciones con el fin de obtener variables cuantitativas homogéneas.

Así, por ejemplo, en lo que se refiere a la incorporación de las variadas herramientas de *innovación tecnológica* se toman en cuenta las respuestas de los países acerca de cada una de las tecnologías de vanguardia consideradas, asignándose valores de acuerdo a la siguiente escala:

- **1,0:** para los casos en donde la tecnología en cuestión ya se encontraba implementada y era utilizada efectivamente al final de cada período fiscal de referencia o al momento de responder la encuesta cuando se refiere al último año disponible (2021).
- **0,5:** para aquellas AT que hayan declarado encontrarse en fase de implementación para uso futuro al momento de responder la encuesta.
- **0,0:** para los casos en los que la tecnología analizada no estaba en uso, incluyendo casos donde la implementación aún no hubiera comenzado al final de cada período fiscal.

En lo que respecta a las técnicas orientadas a la *mejora del cumplimiento tributario*, la transformación de las respuestas (Sí/No) se realiza considerando directamente variables binarias, donde las respuestas afirmativas reciben un valor de 1,0 y, las negativas, un valor nulo (0,0).

Para las variables relacionadas con la *digitalización operativa* de ciertos procesos básicos del funcionamiento de las AT, se requiere llevar a cabo una adaptación de las cifras disponibles, las cuales corresponden, en su mayoría, a porcentajes relativos al total de cada variable. El método elegido, aplicable para la mayoría de las variables incluidas (ratios de pago electrónico, ratios de presentación electrónica de declaraciones e incluso la cantidad de contactos entrantes recibidos por la AT a través de medios electrónicos), consiste en expresar todas las cifras en proporciones comprendidas en el continuo entre 0 y 1, todas con valoración positiva en tanto se acerquen a la unidad (máximo factible).

La excepción está constituida por la variable cualitativa referida a la disponibilidad de canales digitales para el registro de contribuyentes, para la cual se asignan valores de acuerdo a la siguiente escala:

- **1,0:** para las AT que cuentan con canales “en línea” para dicho procedimiento.
- **0,5:** para los casos donde, aun no disponiendo del canal digital de registro mencionado, se ofrece alguna alternativa intermedia como “teléfono” o “correo electrónico”.
- **0,0:** para el resto de las AT que aún no cuentan con ninguno de los tres canales anteriores y se limitan al “correo postal”, “presencial” u “otro” (al menos hasta el cierre de cada año fiscal).

Por último, el aprovechamiento eficiente de los *recursos y presupuesto* puede verse reflejado en una serie de variables cuantitativas las cuales pueden expresarse como proporciones de un valor total de referencia (por ejemplo, el staff total de empleados o el presupuesto operativo total) o bien como cantidades muy diversas de habitantes o contribuyentes por cada empleado de la AT. Es por ello que, dada la naturaleza diferente de las variables consideradas y a fin de evitar sesgos innecesarios en uno u otro sentido (donde los máximos “factibles” pueden resultar muy diferentes según el indicador considerado), todas las variables seleccionadas para esta dimensión de análisis son normalizadas utilizando la siguiente ecuación:

$$Y_{x,it} = \frac{x_{it} - \min(x_{it})}{\max(x_{it}) - \min(x_{it})}$$

Donde $Y_{x,it}$ es la variable normalizada de x , del país i , en el año t ; $\min(x_{it})$ es el valor mínimo de la variable x_{it} para el universo de 174 países con alguna respuesta registrada en ISORA 2022; mientras que $\max(x_{it})$ es el valor más alto de x_{it} dentro de la misma muestra. Cabe destacar que la ecuación presentada más arriba se aplica para todas aquellas variables que integran esta dimensión (recursos y presupuesto) a las que se le atribuye una valoración positiva como aquellas referidas a la formación académica de los empleados, al gasto de capital o al presupuesto operativo asignado a las TIC¹³.

¹³ Si bien podría haberse aplicado esta transformación a las variables de la dimensión relativa a digitalización operativa, el hecho de que todas ellas mostraran cifras preliminares comprendidas entre 0 y 1 hace innecesario este procedimiento a los efectos de contar con variables normalizadas y homogéneas. Distinto es el caso de variables expresadas según el número de empleados o en porcentajes del PIB donde la ausencia de esta técnica estadística podría conducir a una asignación desigual de la importancia relativa de cada variable en su agregación, primero en los índices parciales por dimensión y, finalmente, en el cálculo global del índice INDITEC.

Sin embargo, la misma dimensión también contiene variables que poseen una connotación negativa en cuanto a la utilización eficiente o disponibilidad de recursos -es decir, donde valores bajos para tales variables constituyen una ventaja relativa en términos comparativos-. Esto puede comprobarse, por ejemplo, respecto de la cantidad de habitantes por empleado y el número de contribuyentes del Impuesto sobre la Renta Personas (IRP) por empleado, donde cifras relativamente elevadas se asocian con pesadas cargas laborales para las respectivas plantillas, independientemente de las posibles diferencias en la productividad laboral entre países. De igual manera se considera al coeficiente de costo de la recaudación, como una medida muy aproximada de la (in)eficiencia en el uso global de los recursos disponibles y donde se valoran positivamente las cifras relativamente menores. Para estos casos, la normalización de los datos obtenidos en ISORA 2022 se lleva a cabo aplicando la siguiente fórmula inversa (manteniendo las referencias detalladas más arriba):

$$Y_{x,it} = 1 - \frac{x_{it} - \min(x_{it})}{\max(x_{it}) - \min(x_{it})}$$

Un segundo paso en la metodología desarrollada está relacionado con los criterios para seleccionar y ajustar los datos disponibles para asegurar su comparabilidad. Vale aclarar que, en todos los casos, se utiliza la información que se deriva directamente de las respuestas de las propias AT a los cuestionarios que integraron la edición de la Encuesta ISORA 2022. No obstante ello, previo a cualquier cálculo, se ha realizado una revisión integral de las cifras y los datos disponibles para detectar cualquier incongruencia o inconsistencia que pudiera provenir del procesamiento de la encuesta. En general, los pocos casos atípicos en virtud de las respuestas registradas (transformadas en variables cuantitativas) están relacionados con diferencias en las unidades de medida monetaria entre el numerador y el denominador correspondiente, por ejemplo el Producto Interno Bruto del país (tomado de la base de datos en línea del Banco Mundial) o el Presupuesto Operativo Total de su respectiva AT (según ISORA). En los casos que fue factible, se corrigieron las cifras para hacerlas consistentes con las del resto de países; en los casos donde no fue posible dicho ajuste, directamente se eliminó el dato (nulo) para evitar que se vieran afectados los promedios calculados sobre las variables de interés para este estudio¹⁴.

¹⁴ En cuanto a datos con errores u omisiones, los cuales no son significativos en número para ninguna de las variables seleccionadas, se ha constatado que la mayoría de ellos se encuentra concentrada en países que no pertenecen al CIAT ni a la OCDE. Sólo se detectaron dos casos muy puntuales (Bolivia y Panamá) donde existía una incoherencia en los datos sobre las erogaciones de la AT (los gastos operativos totales resultaban más bajos que los gastos en salarios, cuando estos últimos debieran estar incluidos en los primeros). En esos casos, se realiza un ajuste sumando ambos conceptos para obtener el costo operativo total. Además, para el cálculo de los gastos totales, según la metodología que se desprende de la encuesta, su monto se obtendría sumando gastos operativos y gastos de capital. En el caso de Bolivia, de hecho, se recalcularon los valores vinculados de acuerdo con esa definición.

Esta edición de ISORA, a diferencia de otras anteriores, cuenta con información sistematizada que comprende el período 2018-2021 y permite, entonces, efectuar análisis comparativos con una perspectiva temporal. Precisamente, en este documento el interés está focalizado en evaluar y, en cierta medida, cuantificar los principales cambios que podrían haberse registrado entre dos años de referencia (2019 y 2021) separados por un hecho extraordinario como fue la pandemia de COVID-19. Sin embargo, se presenta un obstáculo en materia informativa ante la falta de respuesta por parte de algunas AT en determinadas variables, particularmente las de tipo cuantitativo correspondientes a las dimensiones de digitalización operativa y manejo de recursos y presupuesto.

Por lo tanto, a los fines de poder contar con valores medios equivalentes y homogéneos, es necesario corregir algunas omisiones de la propia base de datos de ISORA y calibrar las respuestas individuales para cada una de las 174 jurisdicciones en todas las variables consideradas y para los dos puntos de referencia temporal especificados para este trabajo. Para ello se adopta una serie de criterios básicos que buscan homogeneizar la vasta información disponible, a saber:

- En los casos para los cuales se dispone de información para los cuatro años abarcados (2018, 2019, 2020 y 2021), los datos seleccionados corresponden, como fue explicitado, a los períodos fiscales 2019 y 2021. Sin embargo, si alguno de ellos no existiera en la base de ISORA aquí se utiliza, en cada caso, el dato correspondiente al año anterior (2018 en lugar de 2019 y 2020 como sustituto de 2021, asumiendo cierta continuidad en las tendencias observables).
- Esto es aplicable tanto para las variables cualitativas, que luego de las transformaciones señaladas más arriba adquieren valores de 0 y 1 -para las de tipo binario- o de 0, 0,5 y 1 -para aquellas con tres opciones de respuesta-, como también para las variables cuantitativas que fueron normalizadas de acuerdo con las fórmulas detalladas.
- Para aquellos casos en donde, para una determinada variable, no se cuenta con datos para ninguno de los cuatro años relevados en la Encuesta ISORA 2022, se asigna un valor nulo (0) en la jurisdicción correspondiente en ambos años de referencia (2019 y 2021) como señal de falta de respuesta e inexistencia de información. Este es el mismo criterio que se había seguido en la primera versión del INDITEC, a los fines de evitar sesgos artificiales en el cálculo de los promedios globales y por grupos de países, viabilizando la comparación de muestras o universos de casos de igual tamaño en dos diferentes puntos de referencia temporal.

- En todo caso, los promedios calculados deben ser considerados como “valores mínimos”, estimados a partir de los datos disponibles en la última edición de la Encuesta ISORA 2022 referidos a los años fiscales 2019 y 2021 (o 2018 y 2020, respectivamente, en los casos faltantes). Para tener este detalle en cuenta al momento de analizar los resultados del INDITEC -así como de los índices por dimensiones- se calculan también los porcentajes de respuesta para cada país y los promedios por grupos de países en las 30 variables consideradas¹⁵.
- En aquellos casos de jurisdicciones donde existen datos sólo para alguno o algunos de los años abarcados por ISORA 2022 (pero no ninguno ni todos), la posibilidad de contar con información para uno de los dos años de referencia permite “replicar” el mismo en el otro período para el cual no se dispone de datos para la variable bajo análisis (de 2019 a 2021 o viceversa). Esto significaría asumir que no habría habido cambios de 2019 a 2021 para esos casos particulares, dando una cierta idea de constancia y evitando sesgos artificiales en los promedios calculados.
- Si bien el análisis de los resultados se concentrará finalmente en las cifras del año más reciente, se reconoce que este último criterio no está exento de limitaciones. Sin embargo, la imagen obtenida resultará más realista que aquella que surgiera de comparar cifras concretas frente a otras inexistentes a las cuales se les asigna un valor nulo. Por supuesto, esto se traducirá en un incremento de los promedios regionales y globales pero no debiera afectar las tendencias y hechos estilizados que pudieran ser identificados a partir del análisis de los resultados.

Por último, una tarea final indispensable consiste en determinar la metodología de agregación, en primer término, de las variables disponibles en cada dimensión analizada y, en segundo término, de los indicadores parciales por dimensión en un único índice sintético, lo que permitirá llevar a cabo comparaciones entre distintos períodos y distintos grupos de países o casos individuales que hubieran participado en la Encuesta ISORA 2022.

Luego de definir los valores asignados a cada variable de acuerdo con los criterios detallados más arriba, se calculan índices totales por dimensión, primeramente en términos absolutos a partir de la suma de las cifras individuales de cada variable. Cabe destacar que, dado que la cantidad de variables es distinta por

¹⁵ Debe notarse que en las variables cuantitativas, y en virtud de este criterio metodológico, el valor 0 se ha transformado en el mínimo a considerar al momento de calcular la fórmula de normalización detallada en este apartado.

dimensión, antes de proceder a su integración en un índice sintético (INDITEC), los valores asignados a los distintos países para cada una de las variables o indicadores individuales considerados son ponderados por el número de variables de cada dimensión a fin de asegurar una contribución equivalente (en términos absolutos) de cada dimensión analizada¹⁶.

Seguidamente, se calculan los índices por dimensión en términos relativos aplicando, nuevamente, la ecuación de normalización expresada en párrafos anteriores (con connotación positiva, es decir que valores elevados representan mejor desempeño relativo). De este modo, los índices sintéticos por dimensión se ponderan en función de los valores máximos calculados para cada uno de ellos, los cuales son alcanzados por al menos uno de los países o jurisdicciones participantes de ISORA.

Para el cálculo de índice INDITEC -en un proceso de agregación de las cuatro dimensiones señaladas-se aplican ponderadores equivalentes en donde cada índice parcial (por dimensión) contribuye con la cuarta parte del total, tal cual se expresa en la siguiente ecuación para cada país “*i*” (174) en cada período “*t*” (2019 y 2021):

$$INDITEC_{it} = 1/4 \times Innovación_{it} + 1/4 \times Cumplimiento_{it} + 1/4 \times Digitalización_{it} + 1/4 \times Recursos_{it}$$

Asimismo, se determinan los valores promedios de cada índice sintético (por dimensión y en total) para distintos agrupamientos de países, por ejemplo según región geográfica, nivel de ingreso, membresía en el CIAT y en la OCDE.

Adicionalmente, se calcula un segundo índice sintético de similar naturaleza, INDITEC 2, con la única diferencia de tomar en cuenta sólo las tres primeras dimensiones señaladas (con ponderaciones equivalentes de un tercio del total) sin incluir las variables referidas a la disponibilidad y uso de los recursos humanos y financieros. Este nuevo indicador pondría más énfasis en las herramientas e instrumentos innovadores que reflejan los procesos de transformación digital y tecnológica que las distintas AT han venido experimentando durante los últimos años y que, indudablemente, deberán reforzar y consolidar en los años venideros. En

16 Las dimensiones “Mejora del Cumplimiento” y “Digitalización operativa” constan de 6 variables, mientras que “Innovación Tecnológica” y “Recursos y Presupuesto” se componen de 9 variables. Por dicha razón, el índice parcial calculado por sumatoria simple de las cifras para las dos últimas dimensiones debe ser ponderado por la cantidad de variables de las primeras, es decir que se divide por 9 y luego se multiplica por 6 para asegurar un aporte equivalente de cada dimensión.

notación matemática, el índice INDITEC 2 -cuyos resultados deberían servir para proveer de robustez y consistencia estadística al índice sintético global original- se calcula en los siguientes términos:

$$INDITEC\ 2_{it} = \frac{1}{3} \times Innovación_{it} + \frac{1}{3} \times Cumplimiento_{it} + \frac{1}{3} \times Digitalización_{it}$$

Finalmente, con la finalidad de evaluar comparativamente a los países -con especial énfasis en los miembros del CIAT-, se calculan los cuartiles para el INDITEC y se determina la posición relativa de cada caso en particular en un ránking para las 174 AT participantes en ISORA 2022. La distribución por cuartiles también es analizada, previamente, por grupos de países para intentar identificar tendencias y patrones generales de acuerdo a las características de clasificación de los mismos como la ubicación geográfica o el nivel de renta expresado en términos comparables.

De esta manera, y con todas las precauciones necesarias al momento de extraer conclusiones, se procura tener una perspectiva general del grado relativo de modernización, innovación tecnológica y transformación digital de las AT a nivel mundial, resaltando la utilidad potencial de este tipo de indicadores sintéticos en materia de diagnóstico y evaluación comparativa de estas agencias.

2 Resultados del índice INDITEC para el período más reciente

Con base en la metodología planteada, a continuación se presentarán los resultados del índice INDITEC para el período más reciente. Se pondrá énfasis especial en la comparación del estado de situación de los países participantes en ISORA 2022 entre dos años de referencia distintos (2019 y 2021), buscando identificar los principales cambios en materia de transformación digital de las AT durante el período marcado por la pandemia de COVID-19.

La hipótesis general de este documento es que la pandemia pudo haber acelerado cambios que ya venían poniéndose de manifiesto en los distintos países. Es decir, ante las restricciones derivadas de la pandemia y la necesidad de impulsar una rápida recuperación de la recaudación, se pudo haber aprovechado la oportunidad para avanzar fuertemente en diversas dimensiones que hacen a la transformación digital de las AT, especialmente en aquellas que facilitan el cumplimiento y la interacción con los contribuyentes pero que, a la vez, pueden mejorar los procesos internos de las agencias incluido el control y la fiscalización segmentada por sectores críticos de riesgo tributario.

En ese sentido, en esta segunda sección se calcula un conjunto de índices sintéticos para las cuatro dimensiones especificadas en la metodología así como el índice global INDITEC, exponiendo los resultados a nivel promedio para diversos agrupamientos de países. También se plantea una formulación alternativa del índice global (INDITEC 2) y se calculan los cuartiles del INDITEC para todo el universo de países considerados.

Por otra parte, el análisis individual se centra en los países miembros del CIAT con la más reciente información disponible y contrastando también los cambios identificables entre la situación previa y posterior a la pandemia. Aquí se pretende construir un ranking de estos países que sirva para brindar la ubicación relativa de cada uno de ellos en relación con el INDITEC (en sus dos formulaciones) y en correspondencia con los cuartiles determinados y las cuatro dimensiones parciales de análisis.

2.1. Cálculos para conglomerados de países (por dimensiones y a nivel global)

La sistematización de la información recolectada a través de la Encuesta ISORA 2022 permite el agrupamiento de las cifras correspondientes a distintos países de acuerdo con criterios convencionales relacionados con la ubicación geográfica, el nivel de renta en términos comparables (Ingreso Nacional Bruto per cápita en dólares, según el Banco Mundial), o la membresía de algún organismo internacional como el CIAT o la OCDE. Esto permite calcular valores referenciales para la evaluación comparativa de las jurisdicciones participantes. En ese sentido, los valores medios de los índices pueden interpretarse como el grado de avance general en las distintas dimensiones de análisis o bien, alternativamente, como una muestra del margen existente para avanzar con mejoras en las variables particulares que componen cada índice parcial o total (INDITEC).

En primer lugar, los promedios calculados para todo el universo de ISORA 2022 (cuadro 1) permiten comprobar una serie de hechos estilizados en las cuatro principales dimensiones analizadas:

- El índice sintético referido a la dimensión de innovación tecnológica es el que muestra valores más reducidos, lo que sugeriría un amplio espacio para la introducción de mejoras de cara al futuro. No obstante ello, se reconocen los progresos logrados en los últimos años, que quedan plasmados en un incremento desde 0,33 en 2019 hasta 0,38 en 2021.
- El desempeño global resulta algo superior en materia de herramientas modernas orientadas a combatir el incumplimiento tributario, área donde también se advierte una mejora entre los mismos períodos de referencia (de 0,36 a 0,43).
- Las cifras medias son relativamente superiores para el índice vinculado a la transformación digital de las operaciones internas de las AT, con un avance de 0,51 a 0,54 entre 2019 y 2021.
- Llamativamente, la dimensión donde se registran guarismos más elevados (recursos y presupuesto) es la única en la cual se observa una leve caída en 2021 respecto de 2019 (de 0,63 a 0,62). Las razones de este particular resultado pueden ser varias aunque se reconoce la incidencia de la fuerte recuperación de los niveles de actividad económica (PIB) en 2021, incrementando el denominador de algunas de las variables seleccionadas para esta dimensión y reduciendo su incidencia relativa en los índices calculados.

Cuadro 1: Índices parciales del INDITEC por dimensiones de análisis
Promedios simples para grupos de países, años 2019 y 2021

Código	Grupo de Países	Innovación Tecnológica		Mejora del Cumplimiento		Digitalización Operativa		Recursos y Presupuesto	
		2019	2021	2019	2021	2019	2021	2019	2021
ISORA	ISORA	0,33	0,38	0,36	0,43	0,51	0,54	0,63	0,62
AOP	Asia Oriental y Pacífico	0,33	0,35	0,32	0,33	0,36	0,40	0,60	0,60
EAC	Europa y Asia Central	0,47	0,57	0,51	0,57	0,72	0,76	0,68	0,66
ALC	América Latina y el Caribe	0,28	0,34	0,30	0,39	0,54	0,58	0,68	0,66
MNA	Medio Oriente y Norte de África	0,20	0,31	0,12	0,31	0,53	0,54	0,48	0,47
AMN	América del Norte	0,69	0,67	0,33	0,33	0,70	0,72	0,63	0,59
ASU	Asia del Sur	0,13	0,27	0,25	0,33	0,49	0,52	0,55	0,58
AFS	África Sub-Sahariana	0,24	0,24	0,30	0,43	0,33	0,36	0,59	0,60
Bajo	Ingreso Bajo	0,23	0,24	0,29	0,39	0,25	0,27	0,58	0,57
Medio-Bajo	Ingreso Medio-bajo	0,25	0,29	0,36	0,41	0,42	0,45	0,61	0,63
Medio-Alto	Ingreso Medio-alto	0,27	0,36	0,31	0,44	0,52	0,57	0,64	0,63
Alto	Ingreso Alto	0,48	0,54	0,43	0,46	0,67	0,69	0,66	0,63
CIAT	Miembros CIAT	0,42	0,49	0,42	0,51	0,69	0,72	0,66	0,65
No-CIAT	No Miembros CIAT	0,30	0,35	0,34	0,41	0,46	0,49	0,62	0,61
OCDE	Miembros OCDE	0,61	0,68	0,54	0,58	0,77	0,81	0,69	0,66
No-OCDE	No Miembros OCDE	0,25	0,30	0,30	0,39	0,43	0,47	0,61	0,61

Fuente: Elaboración de los autores con base en la Encuesta ISORA 2022.

Nota: En las celdas del cuadro, el color verde indica una variación positiva entre 2019 y 2021 para cada indicador, el color amarillo indica casos sin variación, y el color rojo resalta los casos en los que se produjo una disminución entre dichos años.

El análisis por diferentes agrupamientos de países muestra algunos resultados de interés, los cuales dan cuenta de algunas tendencias generales en cada una de las dimensiones evaluadas. Por un lado, al desagregar por región geográfica para el período fiscal más reciente (2021), los promedios calculados ponen en evidencia las grandes brechas existentes en cuanto a la utilización/implementación de instrumentos innovadores para la gestión tributaria (incluidas aquellas que apuntan a la mejora del cumplimiento) y también al avance en materia de digitalización operativa (cuadro 1 y gráfico 1).

La región de mejor desempeño relativo es la de Europa y Asia Central, la cual exhibe cifras que resultan superiores a las de otras regiones en las cuatro dimensiones analizadas. La única excepción se da en el área de “innovación tecnológica” donde el valor medio máximo (0,67) es alcanzado por América del Norte¹⁷, con la singularidad de ser la única región que experimenta un retroceso (leve) en dicho indicador parcial entre 2019 y 2021. En cambio, dicha región se mantiene en valores relativamente bajos en la dimensión de “mejora del cumplimiento”, en donde el resto de las regiones muestran progresos significativos y un margen considerable para seguir avanzando en ese sentido¹⁸.

Un resultado saliente, en línea con lo señalado a nivel global, está dado por el retroceso en el área referida a la disponibilidad y al manejo de los recursos y el presupuesto, donde en 2019 ya se registraban los mayores valores medios en la mayoría de las regiones. Entre ellas se destaca América Latina y el Caribe (0,66 en 2021) a un mismo nivel de regiones compuestas por países de mayor grado de desarrollo, con las excepciones de Asia del Sur y África Sub-Sahariana que continuaron mejorando sus cifras en estos indicadores con posterioridad a la pandemia de COVID-19 (cuadro 1). Esto contrasta con lo que se observa para la dimensión de “digitalización operativa”, donde el avance entre 2019 y 2021 resulta unánime para todas las regiones (considerando los promedios simples) lo cual puede haber estado impulsado por las urgencias y necesidades que planteó dicho evento desafortunado, activando o acelerando procesos de transformación digital en las AT de todo el planeta para dar respuestas rápidas al nuevo contexto a través de nuevas modalidades “no presenciales”.

17 De acuerdo a los criterios adoptados por el proyecto ISORA, este agrupamiento regional incluía a Bermudas, Canadá y Estados Unidos. Para evitar sesgos artificiales, el primero de los países fue reubicado dentro de la región de “América Latina y el Caribe”, mientras que, a los efectos de este estudio, los dos segundos conforman la región “América del Norte”.

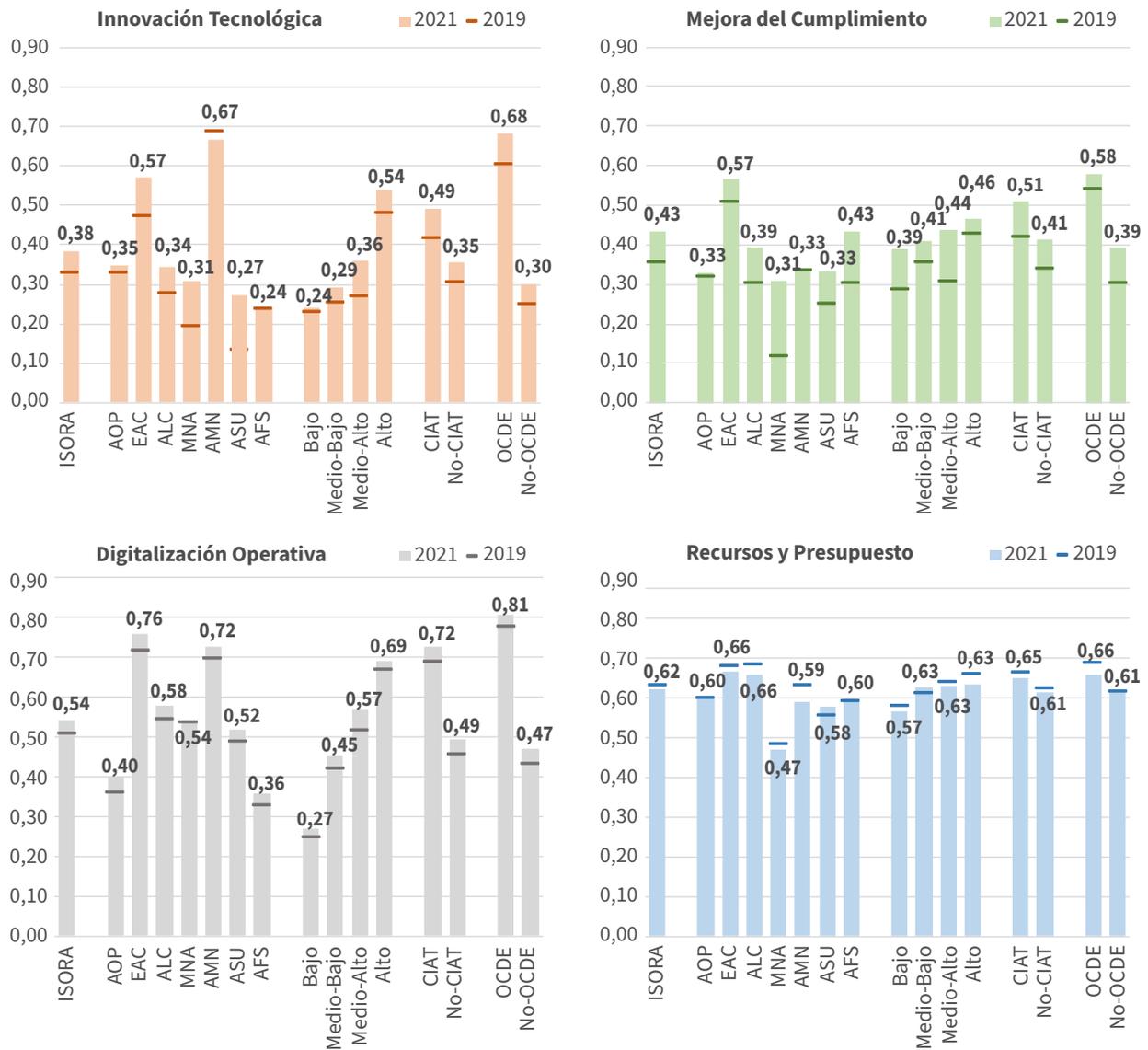
18 Uno de los factores que obliga a relativizar las comparaciones directas -y que las mantiene sólo como “orientativas de tendencias”- se relaciona con el muy desigual número de países participantes en ISORA que se incluyen en cada una de las regiones geográficas identificadas (véase el cuadro 2 al respecto).

Al agrupar los países con información disponible de acuerdo con el nivel de ingreso respectivo¹⁹ (según los criterios de clasificación del Banco Mundial), se puede identificar una clara relación positiva en la que los promedios grupales para los distintos indicadores crecen con el nivel de renta y alcanzan su máximo en el grupo de países de Ingreso Alto. Además, las brechas entre jurisdicciones son más notorias en lo que se refiere a las dimensiones de innovación tecnológica y digitalización operativa (cuadro 1 y gráfico 1). Para la primera de ellas, la puntuación alcanzada por el grupo de ingresos más elevados en 2021 (0,54) más que duplica la conseguida por el grupo de Ingreso Bajo (0,24); para la segunda, la diferencia entre los extremos según el ingreso es aún mayor (desde 0,27 hasta 0,69).

En lo que se refiere a la incorporación de técnicas orientadas hacia la mejora del cumplimiento, la asociación positiva en función del ingreso se mantiene aunque las cifras resultantes sean más cercanas al promedio global y para los distintos grupos, dentro de un rango de 0,39 a 0,46. Cabe remarcar que en las tres dimensiones anteriores, todos los promedios calculados de acuerdo con el nivel de ingreso exhiben en 2021 una mejora concreta respecto a las cifras de 2019. Finalmente, en contramano de las tendencias señaladas, la dimensión “recursos y presupuesto” exhibe leves caídas entre 2019 y 2021 para tres de los cuatro subgrupos identificados, excepto para el promedio de los países de Ingreso Medio-Bajo que lograron un también leve avance en esta área.

19 Del total de jurisdicciones (174), el 32% (56) corresponde a países de “Ingreso Alto”, con participación mayoritaria de las regiones de Europa y Asia Central, América del Norte y algunos de América Latina y el Caribe. El grueso de los países (56%) se encuentra comprendido en grupos de ingresos intermedios: “Ingreso Medio-Alto” con el 30% del total (52 países) e “Ingreso Medio-Bajo” con el 26% (45 países) que, además de las regiones mencionadas, también incluyen a países asiáticos, africanos y de Oceanía. Finalmente, el 12% restante (21) corresponde a jurisdicciones catalogadas como de “Ingreso Bajo”, en su mayoría de la región de África Sub-Sahariana.

Gráfico 1: Índices parciales del INDITEC por dimensiones de análisis (paneles)
Promedios simples para grupos de países, años 2019 y 2021



Fuente: Elaboración de los autores con base en la Encuesta ISORA 2022.

Nota: Los rótulos de valores presentados en los cuatro paneles corresponden al período fiscal más reciente (2021).

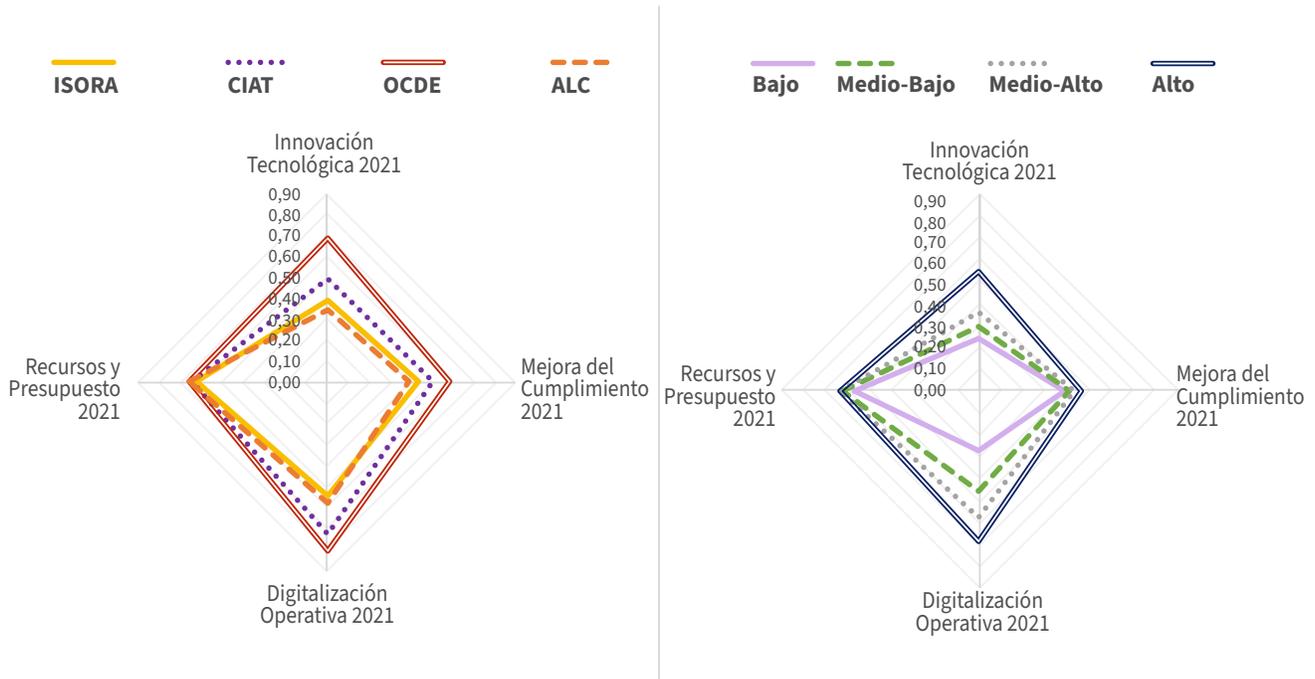
Sin embargo, debe tenerse cautela en considerar lo anterior como un retroceso o un mal resultado en ese sentido, especialmente dado su ya relativamente elevado nivel para el período fiscal 2019. Como se desprende de la metodología desarrollada, si bien la formulación de los indicadores conduce a valorar positivamente un

mayor valor en términos absolutos, algunas de las variables incluidas para analizar la dimensión “recursos y presupuesto” podrían verse afectadas ante cambios en la eficiencia en el uso y aprovechamiento de los mismos (lo cual no resulta simple de cuantificar con las variables de ISORA). Ello, además de las alteraciones probables derivadas de cambios exógenos en variables monetarias de ponderación como el nivel del PIB de cada país, obliga a relativizar algunos cambios de tendencia de corto plazo, más aún a la luz de los profundos impactos económicos de la crisis asociada a la pandemia de COVID-19 en los últimos años.

Por último, el conglomerado de países miembros del CIAT ya mostraba en la primera edición de este estudio un mejor desempeño en las cuatro dimensiones analizadas en relación con el resto de jurisdicciones que no pertenecen a esta institución (No-CIAT). Los resultados obtenidos a partir de ISORA 2022 permiten confirmar este hallazgo, añadiendo una tendencia superadora entre 2019 y 2021 en materia de “innovación tecnológica” (de 0,42 a 0,49), “mejora del cumplimiento” (de 0,42 a 0,51), y “digitalización operativa” (de 0,69 a 0,72), no así en “recursos y presupuesto” donde se registra una caída acotada (de 0,66 a 0,65 en 2021) lo cual se halla en línea con el comportamiento de este indicador parcial a nivel global (gráfico 1). Tendencias similares se pueden constatar para el conjunto de países de la OCDE (frente a los no miembros del organismo) aunque con niveles más elevados para los índices parciales y diferencias más significativas en todos los aspectos, lo cual resulta dentro de lo esperable y pueden representar parámetros de referencia global para el resto de los países participantes en ISORA.

Existe un manera alternativa y sintética de visualizar las brechas existentes entre grupos de países en cada una de las dimensiones analizadas para el período fiscal más reciente. En el gráfico 2 se presentan dos figuras radiales en las cuales puede corroborarse que las diferencias relativas de desempeño son más claras y significativas en lo que se refiere a la incorporación de innovaciones tecnológicas y a la digitalización de los procesos operativos, especialmente cuando se evalúan los valores medios de los índices calculados según el nivel de renta de los países (panel derecho). El conglomerado “CIAT” muestra cifras bien por encima del promedio global de ISORA, algunas cercanas a los promedios “OCDE” (panel izquierdo), salvo en la dimensión de “recursos y presupuesto” donde existe una llamativa paridad entre los promedios para diferentes grupos de países en torno a la media global (0,62).

Gráfico 2: Índices parciales del INDITEC por dimensiones de análisis (figuras radiales)
Promedios simples para grupos de países, año 2021



Fuente: Elaboración de los autores con base en la Encuesta ISORA 2022.

La agregación de los índices por dimensiones (con ponderadores equivalentes) permite obtener el índice sintético INDITEC para todo el “universo ISORA”, cuyo promedio global se ubica en un valor de 0,50 para el año 2021 (cuadro 2), implicando un crecimiento valorable respecto al período fiscal 2019 previo a la pandemia (0,46). Este progreso es resultado de la mejora del índice a nivel individual en 121 de las 174 jurisdicciones relevadas en la encuesta, mientras que en el resto de ellas (53) el INDITEC acusó una disminución entre dichos puntos de referencia temporal. Debe considerarse, asimismo, el mayor porcentaje de respuesta de los países registrado entre 2019 y 2021 (87% vs. 91%) para el conjunto de las 30 variables que conforman el INDITEC, lo que incrementa su precisión estadística. Sin embargo, dadas algunas limitaciones estadísticas de la propia base de datos, esto no exime de mantener la cautela necesaria al momento de evaluar comparativamente los resultados obtenidos.

Cuadro 2: Índice global INDITEC, porcentaje de respuesta y cantidad de casos con cambios en el INDITEC
Promedios simples para grupos de países, años 2019 y 2021

Código	Grupo de Países	INDITEC (Total)		Porcentaje de Respuesta		Cambio INDITEC 2019/21 (casos)	
		2019	2021	2019	2021	(+)	(-)
ISORA	ISORA	0,46	0,50	87%	91%	121	53
AOP	Asia Oriental y Pacífico	0,40	0,42	80%	89%	21	12
EAC	Europa y Asia Central	0,59	0,64	94%	94%	37	13
ALC	América Latina y el Caribe	0,45	0,49	92%	94%	24	10
MNA	Medio Oriente y Norte de África	0,33	0,41	71%	83%	6	1
AMN	América del Norte	0,59	0,58	93%	93%	1	1
ASU	Asia del Sur	0,36	0,42	80%	87%	6	2
AFS	África Sub-Sahariana	0,37	0,41	86%	89%	26	14
Bajo	Ingreso Bajo	0,33	0,37	83%	85%	14	7
Medio-Bajo	Ingreso Medio-bajo	0,41	0,45	84%	89%	26	19
Medio-Alto	Ingreso Medio-alto	0,43	0,50	87%	92%	45	7
Alto	Ingreso Alto	0,56	0,58	92%	94%	36	20
CIAT	Miembros CIAT	0,55	0,59	93%	94%	27	11
No-CIAT	No Miembros CIAT	0,43	0,47	86%	90%	94	42
OCDE	Miembros OCDE	0,65	0,68	96%	96%	26	12
No-OCDE	No Miembros OCDE	0,40	0,44	85%	90%	95	41

Fuente: Elaboración de los autores con base en la Encuesta ISORA 2022.

Nota: En las celdas del cuadro, el color verde indica una variación positiva entre 2019 y 2021 para cada indicador, el color amarillo indica casos sin variación, y el color rojo resalta los casos en los que se produjo una disminución entre dichos años.

Al desagregar por región geográfica pueden observarse diferencias entre los promedios de cada grupo de países: Europa y Asia Central (con un INDITEC medio de 0,64) sobresale por encima del resto y, junto a América del Norte (que alcanza un 0,58 en 2021, siendo la única región cuyo indicador mostró una merma respecto de 2019), son las únicas dos regiones que superan el promedio global (cuadro 2). América Latina y el Caribe (0,49) se ubica apenas por debajo de dicho valor de referencia, mientras que otras regiones aparecen más rezagadas en el índice global INDITEC, en el rango de 0,41-0,42. Los porcentajes de respuesta (en las 30 variables relevadas) resultan elevados para todos los promedios regionales, con un avance generalizado y significativo en este indicador estadístico (América del Norte mantuvo un porcentaje ya elevado de 93% entre 2019 y 2021). En cuanto al conteo de casos con cambios en el INDITEC entre dichos períodos fiscales, en Europa y Asia Central 37 de 50 jurisdicciones acumularon un incremento positivo en el INDITEC, a los

que se suman 24 de 34 países en América Latina y el Caribe y 26 de 40 en África Subsahariana, entre otras jurisdicciones participantes en ISORA.

La clasificación de las jurisdicciones de acuerdo con el nivel de ingreso confirma la asociación positiva con los promedios del INDITEC, con una brecha muy importante en 2021 entre los grupos de países de Ingreso Bajo (0,37) y de Ingreso Alto (0,58), si bien ha habido una mejora en todos los casos respecto de las cifras correspondientes al año 2019. Los porcentajes de respuesta, considerando todas las variables seleccionadas, resultan elevados en todos los casos aunque también muestran que, en promedio, son crecientes con el nivel de renta de los países. Como se puede apreciar en el cuadro 2, en todos los grupos determinados en función del ingreso el número de jurisdicciones con variación positiva del INDITEC entre 2019 y 2021 supera al de aquellos con algún retroceso en este indicador, destacándose del resto el grupo de Ingreso Medio-Alto con 45 casos de aumento y sólo 7 con alguna disminución.

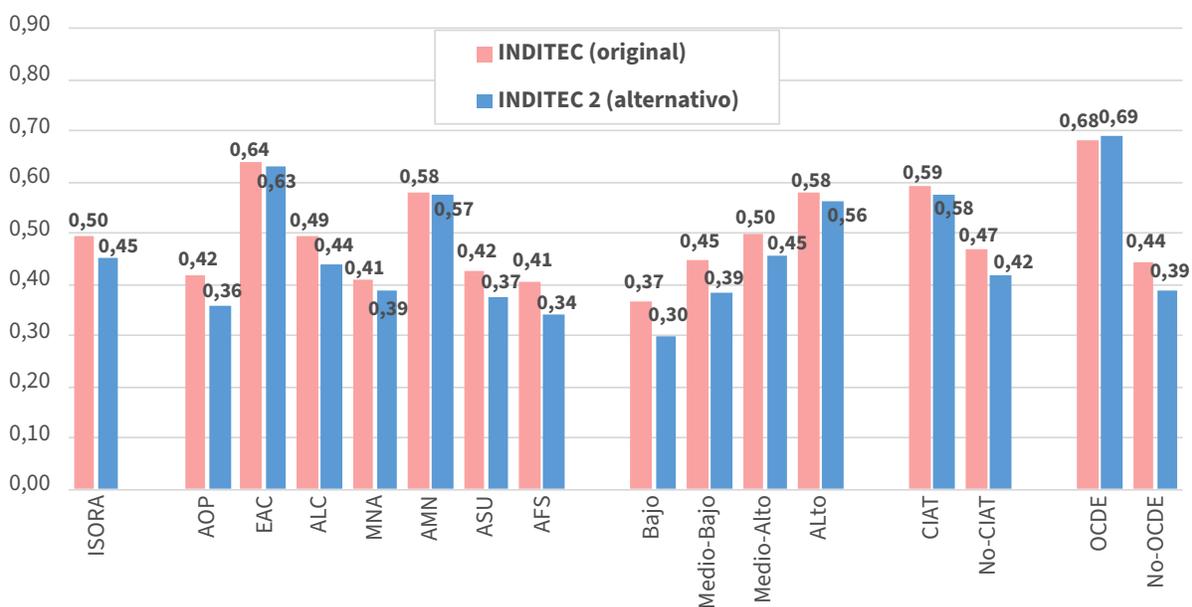
Tanto para las jurisdicciones que forman parte del CIAT como de la OCDE, los valores medios del INDITEC (0,59 y 0,68, respectivamente) resultan muy superiores respecto del grupo de países que no pertenecen a estos organismos. En ambos casos, el porcentaje de respuesta promedio también es levemente mayor y se acerca al 100%. A su vez, en cada uno de estos grupos conformados por 38 jurisdicciones cada uno, más de dos tercios de los casos relevados exhiben incrementos en su valor respectivo del INDITEC entre 2019 y 2021 (cuadro 2).

Como fue explicado en la metodología, para proveer de mayor robustez y consistencia al procedimiento de estimación del índice INDITEC, también se ha calculado un índice sintético alternativo (INDITEC 2), el cual abarca las mismas dimensiones y variables que la versión original a excepción de la vinculada con la disponibilidad y aplicación de los recursos y el presupuesto total (que, por otro lado, es donde se advierte una menor brecha relativa entre las distintas jurisdicciones y los grupos de países).

En consecuencia, el INDITEC 2 reúne tres dimensiones de análisis (innovación tecnológica, mejora del cumplimiento y digitalización operativa) con ponderadores equivalentes (1/3), resultando su cuantía algo menor a la versión original en todos los casos pero manteniendo las tendencias señaladas cuando se analizan los datos por región geográfica y por nivel de ingreso (gráfico 3).

La única excepción a esta regularidad se da en el grupo de países miembros de la OCDE y esto encuentra explicación en la relativamente baja incidencia, en promedio, de la dimensión de “recursos y presupuesto” en las jurisdicciones de dicha organización, en comparación con las otras tres áreas de evaluación. En algunos grupos, particularmente en la región de América Latina y el Caribe o en el grupo de Ingreso Bajo y Medio-Bajo, se advierten mayores diferencias entre los dos índices lo que sería indicativo de la significativa contribución relativa de la dimensión de “Recursos y Presupuesto” al desempeño global de estas agencias de recaudación.

Gráfico 3: Índices globales INDITEC (original) e INDITEC 2 (alternativo, sin “recursos y presupuesto”) Promedios simples para grupos de países, año 2021



Fuente: Elaboración de los autores con base en la Encuesta ISORA 2022.

Por otra parte, la construcción del índice INDITEC para cada uno de los países participantes en ISORA 2022 brinda la posibilidad de realizar un ordenamiento de los casos disponibles en función de las cifras resultantes. De esta manera puede obtenerse no solo un ránking individual sino que, además, resulta factible distribuir el número total de países en cuatro cuartiles de acuerdo con el valor del índice INDITEC²⁰. En ese sentido se

²⁰ Dado que la cantidad total de países (174) no es un múltiplo exacto de cuatro, se han determinado dos cuartiles de 44 países (1 y 4) y dos cuartiles de 43 países (2 y 3).

establecieron los siguientes valores de referencia para el período fiscal 2021, dentro del rango comprendido entre el mínimo (0,030 para Libia) y el máximo (0,893 para Dinamarca) del universo ISORA²¹:

- 0,03-0,32 para el cuartil 1 (44 países)
- 0,32-0,52 para el cuartil 2 (43 países)
- 0,52-0,66 para el cuartil 3 (43 países)
- 0,66-0,89 para el cuartil 4 (44 países)

Con los cuartiles ya determinados es posible analizar la distribución de los países entre los mismos y cruzar dicha información con las clasificaciones ya presentadas como la región geográfica a la que pertenecen o el nivel de ingreso que ostentan, además de observar los posibles cambios ocurridos entre 2019 y 2021 (cuadro 3).

En efecto, se comprueba una elevada concentración de jurisdicciones de las regiones de Asia Oriental y Pacífico, Asia del Sur y África Subsahariana en los dos primeros cuartiles. El primer cuartil casi no ha sufrido cambios en su estructura relativa de países por región geográfica entre dichos años, con una sola baja en Asia Oriental y Pacífico que fue compensada con un integrante adicional por parte de Asia del Sur. En cambio, los cuartiles 2, 4 y, especialmente, el cuartil 3 son los que exhiben mayores modificaciones en su composición por regiones. Inversamente, los países de Europa y Asia Central y de Norteamérica (Estados Unidos y Canadá) se concentran mayormente en los dos cuartiles de mayor valor para el índice sintético. América Latina y el Caribe se muestra como una región más heterogénea con varios casos en cada uno de los cuartiles identificados, algo que también aplicaría a los países de Medio Oriente y Norte de África.

²¹ Sólo a título informativo, para el año 2019 los valores de referencia de los cuartiles resultaron ser: 0,03-0,31 para el cuartil 1 (44 países); 0,31-0,47 para el cuartil 2 (43 países); 0,47-0,61 para el cuartil 3 (43 países); 0,61-0,87 para el cuartil 4 (44 países). El máximo valor alcanzado en dicho año corresponde a Hungría (0,87) y el mínimo a Libia (0,03).

Cuadro 3: Distribución de los países según cuartiles y en total del índice INDITEC
Cantidad de países para grupos seleccionados de países, años 2019 y 2021

Grupo de Países	INDITEC Cuartil 1		INDITEC Cuartil 2		INDITEC Cuartil 3		INDITEC Cuartil 4		INDITEC TOTAL	
	2019	2021	2019	2021	2019	2021	2019	2021	2019	2021
ISORA	44	44	43	43	43	43	44	44	174	174
Asia Oriental y Pacífico	12	11	8	10	9	7	4	5	33	33
Europa y Asia Central	2	2	6	6	17	17	25	25	50	50
América Latina y el Caribe	10	10	8	7	6	7	10	10	34	34
Medio Oriente y Norte de África	3	3	1	1	3	2	0	1	7	7
América del Norte	0	0	0	0	1	2	1	0	2	2
Asia del Sur	2	3	5	3	0	2	1	0	8	8
África Sub-Sahariana	15	15	15	16	7	6	3	3	40	40
Ingreso Bajo	9	10	7	9	3	1	2	1	21	21
Ingreso Medio-bajo	10	13	20	16	11	11	4	5	45	45
Ingreso Medio-alto	17	15	9	8	13	13	13	16	52	52
Ingreso Alto	8	6	7	10	16	18	25	22	56	56
Miembros CIAT	4	4	8	6	8	13	18	15	38	38
No Miembros CIAT	40	40	35	37	35	30	26	29	136	136
Miembros OCDE	0	0	2	2	11	13	25	23	38	38
No Miembros OCDE	44	44	41	41	32	30	19	21	136	136

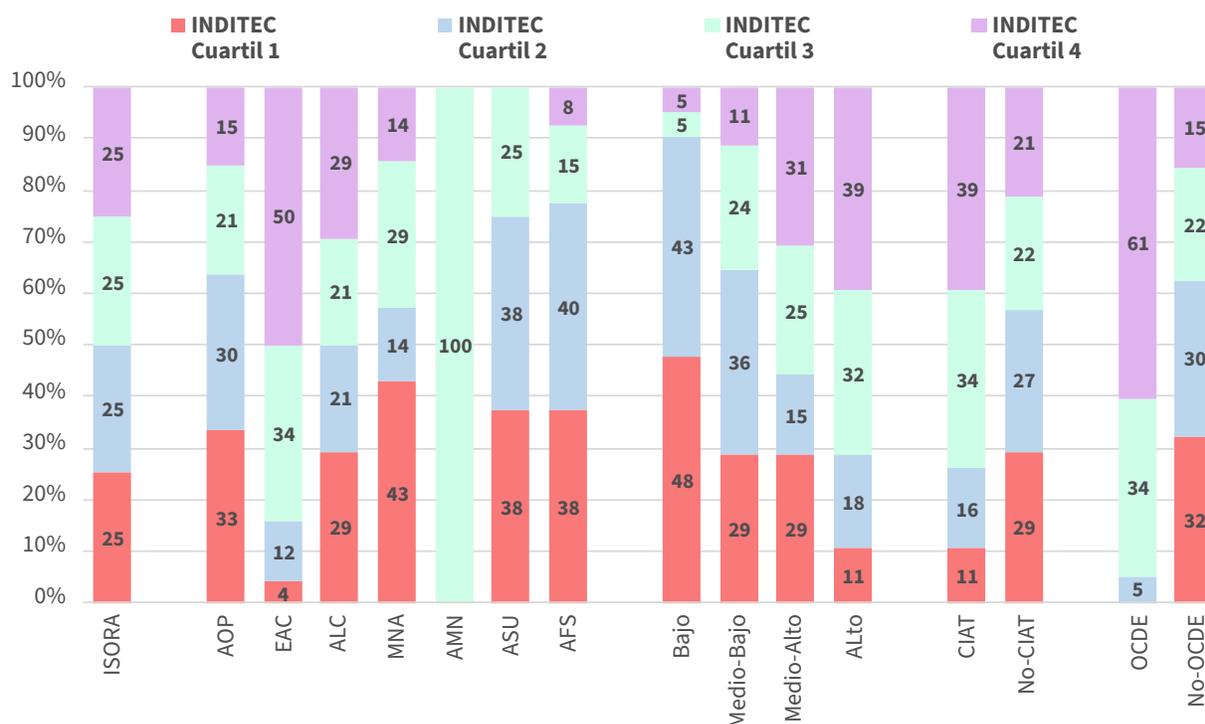
Fuente: Elaboración de los autores con base en la Encuesta ISORA 2022.

Nota: En las celdas del cuadro, el color verde indica una variación positiva entre 2019 y 2021 para cada indicador, el color amarillo indica casos sin variación, y el color rojo resalta los casos en los que se produjo una disminución entre dichos años.

La desigual distribución de los países según cuartiles del índice INDITEC también puede comprobarse en términos relativos para el último año disponible (gráfico 4). Así, por ejemplo, del análisis por niveles de renta se puede comprobar una relación positiva con los valores medios del INDITEC. El grupo de jurisdicciones de Ingreso Bajo muestra una gran concentración de casos en los cuartiles más bajos, situación que se va revertiendo a medida que se consideran grupos de mayor nivel de ingreso, especialmente en el grupo de Ingreso Alto donde 22 de los 56 países considerados (39% del total) se ubican en 2021 en el cuartil 4 del INDITEC. Cabe resaltar que esta concentración era aún mayor en 2019 cuando dicha cifra llegaba a 25 casos, tal cual se desprende también del cuadro 3. También se destacan los cambios observados en el grupo de Ingreso Medio-Alto donde, entre esos dos períodos de referencia previo y posterior a la pandemia, se redujo la proporción de países en los cuartiles 1 y 2 (44% del total en conjunto) y se incrementó la concentración de los mismos en el cuartil más elevado.

Por último, entre los países miembros del CIAT, en 2021 más del 70% (28 de 38) se ubica en los cuartiles 3 y 4 (en 2019 eran 26). Por el contrario, sólo 4 (el 11%) de los miembros se ubican en el cuartil más bajo del ranking INDITEC, manteniendo esta proporción entre 2019 y 2021 (cuadro 3). Estas brechas se ven magnificadas en el caso de los países pertenecientes a la OCDE, donde cerca del 95% de ellos cae dentro de los dos cuartiles más elevados sin ningún país miembro ubicado en el cuartil 1 del INDITEC y sólo el 5% de los países miembros (2 de 38) clasificados dentro el cuartil 2, lo cual se muestra sin cambios para los dos períodos fiscales de referencia (gráfico 4).

Gráfico 4: Distribución de los países según cuartiles del índice INDITEC
*Proporción de países (en porcentajes del total)
 para grupos seleccionados de países, año 2021*



Fuente: Elaboración de los autores con base en la Encuesta ISORA 2022.

2.2. Resultados individuales para los países miembros del CIAT

Luego de comparar los valores medios calculados para distintos agrupamientos de jurisdicciones, resulta de interés profundizar sobre los datos a nivel individual donde, presumiblemente, puede ser más evidente la heterogeneidad de los casos en cada una de las dimensiones de análisis. Si bien se han realizado los cálculos para los 174 países participantes de la Encuesta ISORA 2022, el foco de análisis está puesto en los 38 países miembros del CIAT que conforman dicho universo²². En la sección previa se ha anticipado que este conglomerado alcanza, en promedio, valores para los diversos indicadores construidos que se ubican por encima del promedio global de ISORA. Sin embargo, es esperable encontrar grandes diferencias entre los países miembros, las cuales son indicativas de los distintos estados de situación en cuanto a la transformación digital de sus respectivas Administraciones Tributarias y, lógicamente, ameritan el desarrollo de un análisis más detallado²³.

En primer lugar, a partir del procesamiento de las respuestas provistas por los 38 países pertenecientes al CIAT se obtuvieron las cifras correspondientes a los índices parciales por dimensiones para los períodos fiscales 2019 y 2021, lo que permite corroborar tanto la evolución de las mismas en el período marcado por la pandemia de COVID-19 como también las brechas existentes de acuerdo con la información más reciente (cuadro 4). Por ejemplo, en el área de innovación tecnológica, si bien se registran algunos países con valores nulos como Bermudas y Guyana (que reflejan la falta de respuesta en las variables seleccionadas), otros varios de ellos como Brasil (0,94), Kenia (0,83), Argentina, Francia o México (0,78 en los tres casos) sobresalen por sobre el resto. Al comparar los resultados para los dos períodos de referencia se comprueban avances positivos en 21 de los 38 países, aunque también en otro número importante de países (13) se observa una merma en dicho indicador parcial.

²² No obstante, al final de este documento se puede encontrar un anexo estadístico con la información detallada de los resultados, por dimensión y global del INDITEC, cuartil del INDITEC, porcentaje de respuesta en las 30 variables seleccionadas e índice “INDITEC 2” para los 174 países participantes de ISORA 2022 y para los períodos fiscales 2019 y 2021 (cuadro A.1).

²³ A modo ilustrativo, de los 38 países miembros del CIAT, 14 de ellos (el 37%) corresponden al grupo de “Ingreso Alto”, 15 (el 39%) se clasifican como de “Ingreso Medio-Alto” y 9 (el 24%) pertenecen al grupo de “Ingreso Medio-Bajo”, sin casos identificables de países de “Ingreso Bajo”. Además, si bien la mayoría de los países CIAT corresponde a la región de América Latina y el Caribe, también pueden identificarse representantes de la mayoría de las regiones del planeta con la única excepción del Asia Oriental y Pacífico. Por último, 11 de los 38 países miembros del CIAT también son miembros de la OCDE.

En cuanto a la incorporación de herramientas de avanzada para mejorar el cumplimiento tributario, también es posible observar una amplia brecha entre las cifras individuales para este indicador, destacándose algunos casos como los de Argentina, Ecuador y Kenia que alcanzan el valor máximo factible (1,00). Entre 2019 y 2021, un total de 15 países acumularon mejoras en términos cuantitativos y otros 15 de los miembros del CIAT mantuvieron los mismos guarismos.

Algo diferente resulta la situación respecto a la digitalización operativa, donde una amplia mayoría de casos (25 de 38) logró incrementos en el índice parcial entre dichos años fiscales. Además, salvo contadas excepciones, los países del CIAT exhiben cifras relativamente elevadas en esta área lo que da cuenta de la importancia asignada a la misma por parte de las respectivas AT durante los últimos años. Los mejores resultados del índice específicamente enfocado en la digitalización de procesos operativos corresponden a los casos de Argentina, Brasil, Costa Rica, Ecuador, España, Italia, Perú, Portugal y República Dominicana, todos con cifras superiores a 0,90 en 2021 (cuadro 4).

Finalmente, en sintonía con lo comentado sobre los niveles medios para distintos grupos de jurisdicciones, el análisis a nivel individual en la dimensión referida a los recursos disponibles y la utilización estratégica del presupuesto de las AT muestra dos características singulares: por un lado, una menor dispersión de cifras (entre 0,47 para Kenia y 0,87 para República Dominicana) y, por otro lado, una mayor proporción de países con un retroceso en el indicador (22 de 38). Esto último no necesariamente implica un peor desempeño puesto que podría estar sugiriendo una mayor eficiencia en la gestión de los recursos disponibles de acuerdo con las variables analizadas con fuente en ISORA. Tomando las cifras para el año fiscal 2021, se destacan del resto las cifras alcanzadas por República Dominicana (0,87), Paraguay (0,83) y Países Bajos (0,79).

Cuadro 4: Índices parciales del INDITEC por dimensiones de análisis

*Datos individuales para los países miembros del CIAT
(participantes en ISORA 2022), años 2019 y 2021*

CÓDIGO	PAÍSES DEL CIAT	Innovación Tecnológica		Mejora del Cumplimiento		Digitalización Operativa		Recursos y Presupuesto	
		2019	2021	2019	2021	2019	2021	2019	2021
AGO	Angola	0,50	0,50	0,00	0,50	0,55	0,55	0,50	0,54
ARG	Argentina	0,25	0,78	0,50	1,00	0,85	0,96	0,69	0,65
ABW	Aruba	0,00	0,17	0,00	0,50	0,55	0,55	0,71	0,73
BRB	Barbados	0,31	0,33	0,50	0,33	0,68	0,76	0,90	0,71
BLZ	Belice	0,13	0,22	0,17	0,33	0,00	0,00	0,60	0,58
BMU	Bermudas	0,00	0,00	0,00	0,00	0,24	0,24	0,59	0,61
BOL	Bolivia	0,38	0,44	0,33	0,83	0,68	0,68	0,76	0,70
BRA	Brasil	0,63	0,94	0,50	0,83	0,96	0,99	0,70	0,59
CAN	Canadá	0,69	0,61	0,33	0,33	0,82	0,86	0,66	0,60
CHL	Chile	0,38	0,72	0,83	0,83	0,73	0,75	0,63	0,64
COL	Colombia	0,81	0,67	0,50	0,67	0,75	0,81	0,69	0,65
CRI	Costa Rica	0,63	0,56	0,17	0,33	0,87	0,93	0,78	0,67
CUB	Cuba	0,00	0,39	0,00	0,17	0,27	0,27	0,64	0,66
ECU	Ecuador	0,38	0,39	0,83	1,00	0,99	0,99	0,71	0,70
SLV	El Salvador	0,00	0,33	0,33	0,33	0,66	0,82	0,60	0,60
ESP	España	0,75	0,72	0,67	0,83	1,00	1,00	0,62	0,63
USA	Estados Unidos	0,69	0,72	0,33	0,33	0,58	0,59	0,60	0,57
FRA	Francia	0,50	0,78	0,67	0,67	0,82	0,89	0,54	0,55
GTM	Guatemala	0,50	0,56	0,50	0,67	0,86	0,89	0,61	0,59
GUY	Guyana	0,00	0,00	0,17	0,00	0,19	0,27	0,68	0,63
HND	Honduras	0,38	0,50	0,00	0,50	0,69	0,70	0,67	0,69
IND	India	0,63	0,56	0,67	0,67	0,69	0,68	0,57	0,61
ITA	Italia	0,44	0,61	0,83	0,83	0,85	0,92	0,68	0,67
JAM	Jamaica	0,25	0,33	0,50	0,50	0,66	0,81	0,75	0,70
KEN	Kenia	0,88	0,83	1,00	1,00	0,84	0,88	0,52	0,47
MAR	Marruecos	0,31	0,56	0,33	0,17	0,84	0,80	0,70	0,68
MEX	México	0,63	0,78	0,83	0,83	0,74	0,79	0,52	0,63
NIC	Nicaragua	0,25	0,22	0,17	0,00	0,67	0,68	0,67	0,71
NGA	Nigeria	0,56	0,39	0,17	0,50	0,20	0,44	0,65	0,62
NLD	Países Bajos	0,69	0,67	0,67	0,67	0,84	0,83	0,86	0,79
PAN	Panamá	0,13	0,33	0,17	0,50	0,61	0,77	0,50	0,50
PRY	Paraguay	0,25	0,11	0,33	0,17	0,98	0,84	0,76	0,83
PER	Perú	0,69	0,72	0,67	0,67	0,93	0,95	0,71	0,71
PRT	Portugal	0,50	0,50	0,50	0,50	0,83	0,90	0,69	0,66
DOM	Rep. Dominicana	0,63	0,44	0,50	0,50	0,94	0,95	0,75	0,87
SUR	Surinam	0,00	0,22	0,50	0,17	0,12	0,20	0,63	0,66
TTO	Trinidad y Tobago	0,50	0,44	0,33	0,17	0,84	0,82	0,65	0,61
URY	Uruguay	0,75	0,67	0,50	0,50	0,83	0,77	0,62	0,61

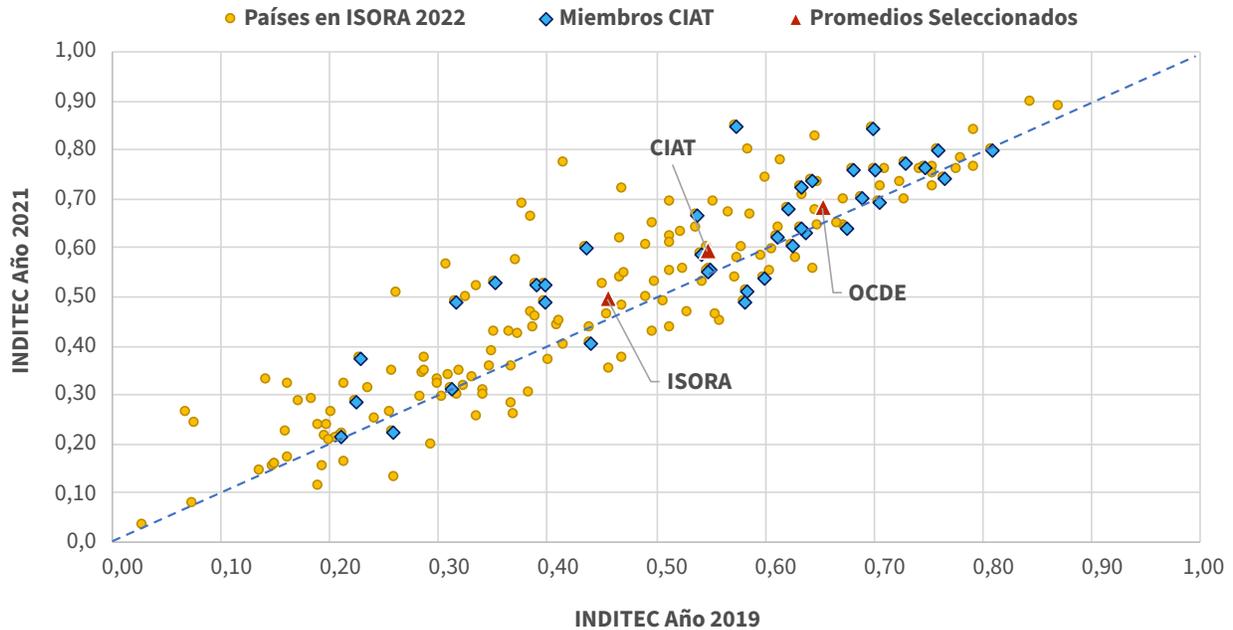
Fuente: Elaboración de los autores con base en la Encuesta ISORA 2022.

Nota: En las celdas del cuadro, el color verde indica una variación positiva entre 2019 y 2021 para cada indicador, el color amarillo indica casos sin variación, y el color rojo resalta los casos en los que se produjo una disminución entre dichos años.

Seguidamente, de la agregación -con ponderadores equivalentes- de los índices individuales por dimensión de análisis, se obtuvieron las cifras del índice INDITEC para cada uno de los países miembros del CIAT y para los años fiscales 2019 y 2021. Como fue señalado, la disponibilidad de estos resultados ha permitido el ordenamiento de los casos en un ranking y la determinación de cuartiles de clasificación para todo el universo de jurisdicciones participantes en ISORA 2022 y para cada uno de los períodos considerados. De esta manera, aun manteniendo la cautela necesaria por las limitaciones estadísticas de la propia base de datos utilizada, este procedimiento es capaz de brindar una imagen rápida y efectiva acerca del estado de situación actual (en términos cuantitativos comparables, según el valor del índice, y en términos relativos, según el cuartil correspondiente) de las AT integrantes del CIAT en materia de digitalización e innovación tecnológica aplicada a la gestión tributaria, tanto previo como con posterioridad a la pandemia de COVID-19.

En ese sentido, así como se ha mostrado con los valores medios presentados en la sección anterior y será presentado aquí con mayor detalle, los países miembros del CIAT se destacan dentro del universo ISORA no sólo por su ubicación relativa en el ranking INDITEC calculado para el período más reciente, sino además por haber conseguido un avance significativo en todas las dimensiones de análisis y, especialmente, en el índice global INDITEC entre los años fiscales 2019 y 2021. En el gráfico 5, donde se resaltan los datos de los países del CIAT para el año fiscal 2021 en el eje vertical y los correspondientes al año fiscal 2019 en el eje horizontal, puede apreciarse que la mayoría de ellos (27 de 38) se ubica por encima de la recta de 45 grados, dando cuenta de una importante mejora relativa conseguida durante los años de la pandemia de COVID-19 en consonancia con la tendencia general para el universo ISORA, tanto a nivel individual como para algunos promedios seleccionados.

Gráfico 5: Comparación del índice global INDITEC entre dos períodos de referencia
 Datos individuales (países CIAT e ISORA) y promedios para grupos de países, años 2019 y 2021



Fuente: Elaboración de los autores con base en la Encuesta ISORA 2022.

Más específicamente, las cifras para el año 2021 (cuadro 5) ponen en evidencia una amplia brecha entre los países miembros del CIAT, dentro de un rango que encuentra sus valores más bajos en los casos de Bermudas (0,21), Guyana (0,22), Belice (0,28) y Surinam (0,31), y sus valores más elevados en los de España (0,80), Kenia (0,80), Brasil (0,84) y Argentina (0,85). Como fue adelantado, de la comparación con los valores calculados para el año 2019 surge que el índice INDITEC experimentó un incremento entre los dos años de referencia para la mayoría de los países miembros, destacándose algunos casos como los de Angola (que pasó de 0,39 a 0,52), Argentina (de 0,57 a 0,85), Aruba (0,32 a 0,49), Bolivia (0,54 a 0,66), Brasil (0,70 a 0,84), Cuba (0,23 a 0,37), El Salvador (0,40 a 0,52), Honduras (0,43 a 0,60), y Panamá (0,35 a 0,53). En cambio, las disminuciones respecto al INDITEC entre 2019 y 2021 se dieron en sólo 11 países miembros. Sin embargo, especialmente en relación con aquellas variaciones negativas, se insiste nuevamente en la cautela necesaria al momento de ponderar estos cambios puesto que se derivan directamente de las respuestas acumuladas y recolectadas a través de ISORA 2022, las cuales i) pueden contener cierto margen de error u omisión entre distintos años, ii) no necesariamente reflejan el grado real de desarrollo tecnológico en las diferentes agencias de recaudación; y iii) no están exentas de estar afectadas por cambios en variables exógenas que escapan al control de las propias AT en distintas latitudes.

Además, del ordenamiento de estos valores se puede comprobar una auspiciosa concentración de los miembros del CIAT dentro de los dos cuartiles más elevados del universo ISORA (28 de 38 países entre los cuartiles 3 y 4). Al comparar la ubicación relativa de estos países en el ránking para los dos años fiscales que se tomaron como referencia, se observan algunos movimientos en ambos sentidos y en cada uno de los cuartiles determinados, si bien 23 de los 38 países no acusaron modificaciones en su respectivo cuartil de clasificación (cuadro 5). Por ejemplo, Cuba ascendió del cuartil 1 al 2 y Angola, El Salvador, Honduras y Panamá pasaron del 2 al 3. En niveles algo superiores, un conjunto de cinco países (Canadá, Costa Rica, India, Portugal y Uruguay) se reubicaron del cuartil 4 al 3 aunque con cambios marginales. Esto también se comprueba para Bolivia pero en sentido contrario pasando al cuartil más alto, además del caso de Argentina que muestra un ascenso muy destacado que lo ha colocado al tope del ránking del INDITEC para el año fiscal 2021²⁴.

Por último, se debe enfatizar que, en general, todos los países relevados presentan un porcentaje muy elevado de respuesta respecto de las 30 variables cuantitativas y cualitativas que componen el índice INDITEC. En relación con los datos para el año 2021, dicho porcentaje alcanza o supera el 90% en la gran mayoría de los casos, con sólo 7 países por debajo de ese valor de referencia. Respecto de las cifras alcanzadas para el año 2019, 10 países aumentaron dicha tasa positiva de respuesta, 11 de ellos la vieron reducida mientras que los restantes 16 mantuvieron los valores entre ambos períodos fiscales.

²⁴ Sin embargo, debe tenerse en cuenta que algunos de los cambios relativos en el ránking del INDITEC pueden estar influidos tanto por el agregado de nuevos países al universo ISORA en su edición 2022 como por la mejora sustancial en los porcentajes globales de respuesta para las variables seleccionadas.

Cuadro 5: Índice global INDITEC, cuartil y porcentaje global de respuesta (en porcentajes)
 Datos individuales para los países miembros del CIAT, años 2019 y 2021

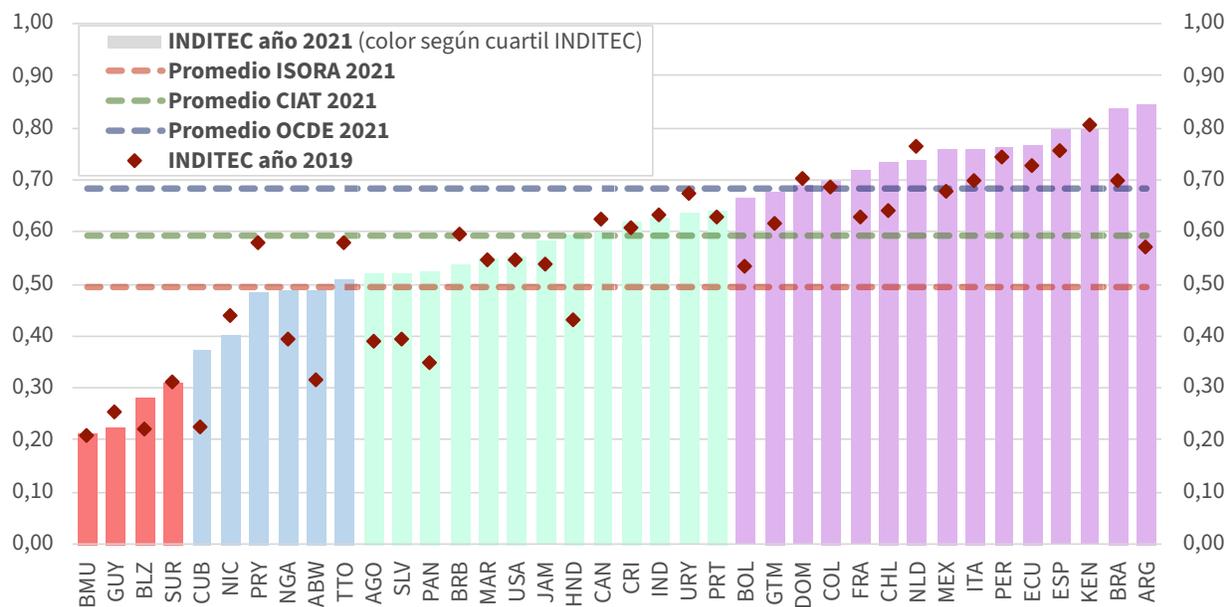
CÓDIGO	PAÍSES DEL CIAT	INDITEC		Cuartil del INDITEC		Porcentaje de Respuesta	
		2019	2021	2019	2021	2019	2021
AGO	Angola	0,39	0,52	2	3	90%	83%
ARG	Argentina	0,57	0,85	3	4	100%	100%
ABW	Aruba	0,32	0,49	2	2	53%	93%
BRB	Barbados	0,60	0,54	3	3	100%	100%
BLZ	Belice	0,22	0,28	1	1	93%	93%
BMU	Bermudas	0,21	0,21	1	1	53%	87%
BOL	Bolivia	0,54	0,66	3	4	97%	100%
BRA	Brasil	0,70	0,84	4	4	100%	100%
CAN	Canadá	0,62	0,60	4	3	93%	93%
CHL	Chile	0,64	0,74	4	4	97%	97%
COL	Colombia	0,69	0,70	4	4	100%	93%
CRI	Costa Rica	0,61	0,62	4	3	100%	100%
CUB	Cuba	0,23	0,37	1	2	53%	97%
ECU	Ecuador	0,73	0,77	4	4	100%	100%
SLV	El Salvador	0,40	0,52	2	3	100%	73%
ESP	España	0,76	0,80	4	4	97%	100%
USA	Estados Unidos	0,55	0,55	3	3	93%	93%
FRA	Francia	0,63	0,72	4	4	90%	83%
GTM	Guatemala	0,62	0,68	4	4	100%	90%
GUY	Guyana	0,26	0,22	1	1	100%	83%
HND	Honduras	0,43	0,60	2	3	100%	100%
IND	India	0,64	0,63	4	3	87%	97%
ITA	Italia	0,70	0,76	4	4	100%	100%
JAM	Jamaica	0,54	0,58	3	3	100%	100%
KEN	Kenia	0,81	0,80	4	4	100%	90%
MAR	Marruecos	0,55	0,55	3	3	100%	100%
MEX	México	0,68	0,76	4	4	97%	90%
NIC	Nicaragua	0,44	0,40	2	2	100%	97%
NGA	Nigeria	0,40	0,49	2	2	93%	90%
NLD	Países Bajos	0,76	0,74	4	4	100%	100%
PAN	Panamá	0,35	0,53	2	3	87%	83%
PRY	Paraguay	0,58	0,49	3	2	93%	100%
PER	Perú	0,75	0,76	4	4	100%	100%
PRT	Portugal	0,63	0,64	4	3	100%	100%
DOM	Rep, Dominicana	0,70	0,69	4	4	100%	97%
SUR	Surinam	0,31	0,31	2	1	70%	87%
TTO	Trinidad y Tobago	0,58	0,51	3	2	90%	93%
URY	Uruguay	0,67	0,64	4	3	97%	100%

Fuente: Elaboración de los autores con base en la Encuesta ISORA 2022.

Nota: En las celdas del cuadro, el color verde indica una variación positiva entre 2019 y 2021 para cada indicador, el color amarillo indica casos sin variación, y el color rojo resalta los casos en los que se produjo una disminución entre dichos años.

El gráfico 6 que se presenta a continuación aporta una imagen más clara y en perspectiva de los resultados individuales para los 38 países miembros del CIAT participantes en ISORA 2022, así como de la ubicación relativa de cada uno de ellos en el ránking INDITEC construido a partir de las cifras correspondientes al año fiscal 2021. Por un lado, se muestra que todos los países del CIAT posicionados en los cuartiles 3 y 4 (incluido Trinidad y Tobago en el cuartil 2) obtienen valores del INDITEC que se encuentran por encima del promedio global para el total de 174 países relevados en la encuesta. Asimismo, prácticamente todos los países del CIAT que se ubican en el cuartil 4 del ránking INDITEC, a excepción de Bolivia y Guatemala, alcanzan cifras del índice sintético que superan a la media de los países miembros de la OCDE, los cuales podrían ser considerados a la vanguardia en estos aspectos de la administración tributaria a nivel internacional. Sobresalen, entre otros, los casos de Brasil, Kenia, España, Ecuador, Perú, Italia y México, todos ellos con cifras del INDITEC superiores a 0,75 en el período más reciente (gráfico 6). También se confirma el avance de la mayoría de los países del CIAT, en todos los cuartiles y con pocas excepciones, respecto de las cifras del INDITEC correspondientes al año fiscal 2019 y previo a la pandemia de COVID-19.

Gráfico 6: Ránking del índice global INDITEC 2021 diferenciado por cuartiles
Países miembros del CIAT y promedios seleccionados para grupos de países, años 2019 y 2021



Fuente: Elaboración de los autores con base en la Encuesta ISORA 2022.

Nota: El color de las barras individuales se corresponde con el cuartil de cada jurisdicción según el ránking global INDITEC para el año fiscal 2021 (las referencias coinciden con las presentadas en el gráfico 4 en la sección anterior).

Tal como se explica en la metodología especificada en una sección anterior y a los fines de comprobar la robustez de los resultados individuales, también se calculó un índice alternativo (INDITEC 2), concentrando el análisis en los aspectos tecnológicos asociados a la transformación digital de las AT²⁵.

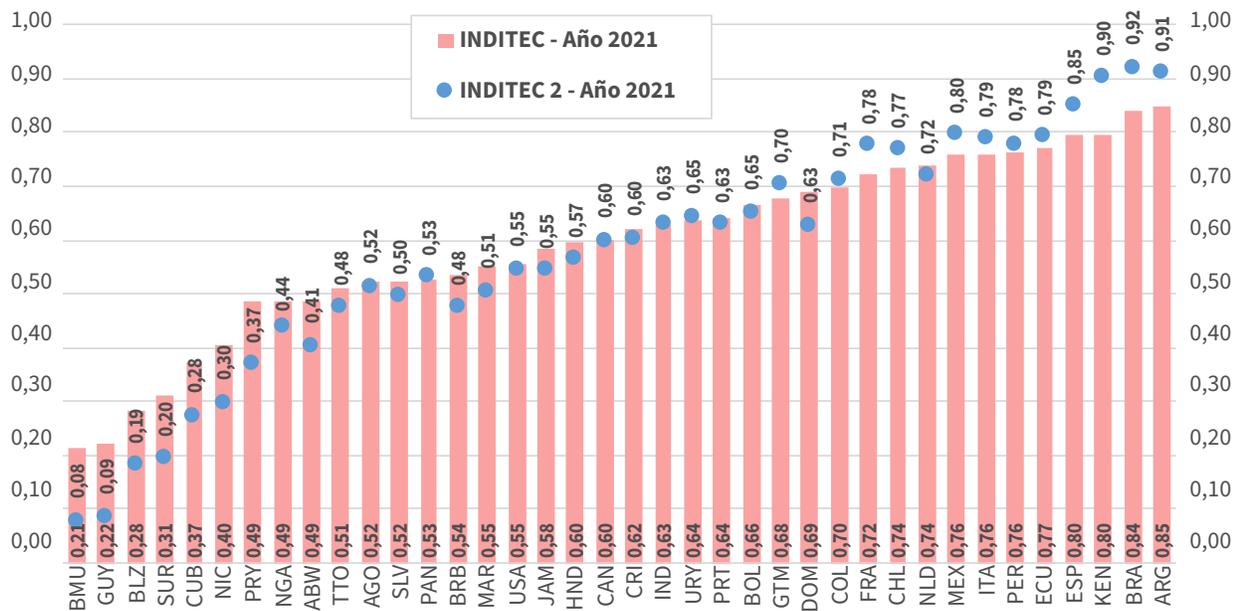
Tomando como referencia los datos normalizados para el año fiscal 2021, se pudo constatar una regularidad que merece ser señalada. Para países con puntuaciones relativamente bajas del índice INDITEC original (por ejemplo, aquellos ubicados en los cuartiles 1 y 2), los valores individuales del INDITEC 2 resultan ser algo más bajos que los primeros. Para aquellos casos con un nivel intermedio del INDITEC, ambas versiones del índice se equiparan y, en general, arrojan resultados muy similares. En cambio, para los países con niveles elevados del INDITEC (particularmente, los ubicados en el cuartil 4), la versión alternativa del índice supera a la original en todos los casos, ampliando las brechas respecto a otros países del CIAT con cifras más acotadas (gráfico 7).

Lo anterior encuentra su explicación en la diferente definición de ambas versiones del índice sintético: el INDITEC 2 no toma en consideración para su cálculo la dimensión de “recursos y presupuesto” la cual, en particular, muestra una menor dispersión de datos individuales para los países del CIAT (cuadro 4) así como valores medios más cercanos entre sí para diversos grupos de países (cuadro 1 y gráfico 1). Por lo tanto, al no incluir esa dimensión, las brechas entre países acumuladas en las demás dimensiones de análisis (innovación tecnológica, mejora del cumplimiento y digitalización operativa) así como en el índice sintético INDITEC 2 se ven acrecentadas, con un rango de valores para el año 2021 que va desde 0,08 (Bermudas) hasta 0,92 (Brasil). Sin embargo, la consistencia estadística del INDITEC se ve reforzada al mantenerse, para ambas formulaciones y en líneas generales, las tendencias identificadas en cuanto a los niveles y al ordenamiento de los países en el ránking INDITEC²⁶.

25 Los valores calculados del INDITEC 2 para las 174 jurisdicciones participantes de ISORA 2022 y para los años fiscales 2019 y 2021 se presentan en el Anexo Estadístico al final del presente documento.

26 Una vez calculado el INDITEC 2 para todo el universo ISORA 2022, se determinaron nuevos cuartiles los cuales, para el período fiscal 2021, quedaron determinados de la siguiente manera: cuartil 1, de 0 a 0,24; cuartil 2, de 0,24 a 0,48; cuartil 3, de 0,48 a 0,65; y cuartil 4, de 0,65 a 0,92. Así se pudo comprobar que el ordenamiento de los países del CIAT no se ve modificado sustancialmente con la versión alternativa del indicador sintético, salvo por un reposicionamiento en los casos de Trinidad y Tobago (ascendería del cuartil 2 al 3) y de República Dominicana (descendería del cuartil 4 al 3).

Gráfico 7: Índices globales INDITEC (original) e INDITEC2 (alternativo, sin “recursos y presupuesto”) Datos individuales para países miembros del CIAT, año 2021



Fuente: Elaboración de los autores con base en la Encuesta ISORA 2022.

Nota: Los rótulos en la base del gráfico corresponden a las cifras del INDITEC original para el año fiscal 2021 (columnas), en función de las cuales se ordenan los países de menor a mayor.

Como puede comprobarse a lo largo de esta última sección del documento, los resultados del INDITEC para los países miembros del CIAT participantes en ISORA 2022 se ubican dentro de márgenes razonables y sirven para señalar algunas diferencias (y la evolución reciente de las mismas) que encuentran cierto correlato en la práctica. En general, las cifras son indicativas del grado de avance relativo de las respectivas AT en la implementación y utilización de innovaciones tecnológicas (incluidas aquellas orientadas a conseguir una mejora en el cumplimiento tributario), en la digitalización relativa de sus principales procesos operativos y en la gestión estratégica de sus recursos humanos y financieros en el mismo sentido. Además, la disponibilidad de información acumulada para varios períodos fiscales, con un cuestionario unificado y criterios metodológicos consolidados, brinda la posibilidad de realizar un monitoreo continuado del estado de situación de los países en diferentes dimensiones de análisis e incluso, como aquí se ha enfatizado, identificar cambios o afianzamientos de las tendencias de reforma en materia de administración tributaria a nivel internacional ante la ocurrencia de un evento tan extraordinario y disruptivo como la pandemia de COVID-19.

Sin embargo, se reconoce la probable existencia de algunas excepciones y ciertos matices que deben ser tenidos en cuenta. Por ejemplo, la ubicación de Canadá o Estados Unidos en el cuartil 3, asociada a resultados magros en materia de “mejora del cumplimiento”, no debiera ser interpretada de manera negativa -por falta de eficacia u obsolescencia tecnológica- ya que, precisamente, son países con relativamente bajos niveles de incumplimiento más allá de la variedad de técnicas de avanzada que utilizan para conseguirlo. Asimismo, no debe perderse de vista que muchas de las variables seleccionadas para la construcción del INDITEC podrían verse afectadas por factores exógenos de difícil cuantificación o, también, sus variaciones podrían estar vinculadas con procesos internos que no son captados a través de la Encuesta ISORA. Es por ello que todos los resultados, así como los cambios cuantitativos entre períodos diferentes, deben ser tomados con la debida cautela al momento de extraer conclusiones, considerando además que la información de base proviene directamente desde las propias AT y no está exenta de contener algunas imprecisiones estadísticas (razón por la cual la metodología propuesta contempla ciertos ajustes estadísticos preliminares).

En todo caso, el índice INDITEC constituye una forma novedosa de sintetizar el grado de avance relativo en las principales dimensiones que hacen al proceso de transformación digital de las distintas AT de todo el planeta, sacando provecho de la vasta información reunida a través de ISORA. Como todo método para la evaluación comparativa se pueden encontrar ciertas ventajas y desventajas relativas frente a otras alternativas como, por ejemplo, las basadas en el establecimiento de estándares de cumplimiento o en la valoración experta externa. En ese sentido, el INDITEC pretende complementar y fortalecer los instrumentos existentes, entendiendo la relevancia que la evaluación comparativa ha adquirido en años recientes como herramienta de diagnóstico técnico para las AT.

Previsiblemente, la dependencia estadística del INDITEC respecto de la información provista por las agencias de recaudación en cada edición de la Encuesta ISORA representa, al mismo tiempo, su principal ventaja y desventaja. Por un lado, el cálculo del índice sintético se nutre de datos que, en varios casos, sólo podrían generar, procesar y proveer las propias AT (al no ser de carácter público por la sensibilidad de los mismos y el respeto a las normas de secreto fiscal). Además, la información se corresponde con las actividades rutinarias de las AT y se deriva directamente de su desempeño operativo, a diferencia de la que podría obtenerse a través de una evaluación de carácter excepcional bajo parámetros externos que, generalmente, requieren cierta adaptación y trabajo preparatorio.

En sentido inverso, el índice sintético depende de dos factores que influyen sobre la calidad y representatividad de los resultados: a) el porcentaje de respuesta de las AT para cada una de las preguntas o requerimientos informativos que constituyen la base fundamental de las variables seleccionadas que componen el INDITEC, y b) la veracidad y exactitud de dichas respuestas para garantizar resultados confiables y precisos. Sin embargo, ambas debilidades potenciales podrían verse gradualmente minimizadas en futuras ediciones de ISORA a medida que se incremente el interés de los países por obtener un diagnóstico integral rápido y comparado del grado de avance, con cierta perspectiva temporal, de los procesos de digitalización e innovación tecnológica en sus respectivas AT.

A su vez, las respuestas procesadas para un número apreciable de variables incluidas dentro del INDITEC (en particular, las vinculadas con la innovación tecnológica y la mejora del cumplimiento) son indicativas de la utilización efectiva de un conjunto de instrumentos y técnicas avanzadas. Sin embargo, los resultados no deben ser tomados para inferir el grado de sofisticación, de madurez, de conocimiento acumulado o de difusión interna de las mismas a nivel institucional (lo que escapa a los alcances actuales de la Encuesta ISORA). Aunque se reconoce su complejidad, esto podría ser explorado a través de una mayor precisión en las preguntas de los cuestionarios o bien, eventualmente, mediante algún sistema recíproco de comprobación o revisión externa de la información provista por cada agencia bajo parámetros homogéneos y normalizados. El elevado grado de participación de las 174 jurisdicciones en la más reciente edición de ISORA resulta auspicioso en ese sentido y la planificación de las próximas ediciones abre posibles líneas de trabajo futuro para continuar mejorando y consolidando esta valiosa herramienta.

3 Comentarios finales

El presente informe actualiza y perfecciona la metodología de construcción y el cálculo efectivo del INDITEC como un índice sintético destinado a evaluar comparativamente a las distintas AT del planeta en su avance relativo en materia de innovación tecnológica y transformación digital.

Este novedoso indicador es producto de las múltiples posibilidades de aprovechamiento de la amplia información recolectada a través de la Encuesta ISORA en su más reciente edición (2022), la cual se ha consolidado como una valiosa herramienta para generar diagnósticos en materia de administración tributaria con una perspectiva comparada a nivel internacional. De hecho, el agrupamiento de las jurisdicciones de acuerdo con distintos criterios de clasificación (región geográfica, nivel de ingreso, membresía en CIAT o en OCDE) permite identificar tendencias y hechos estilizados en aspectos específicos, además de brindar marcos de referencia para el resto de los países y una imagen clara de las brechas existentes entre los mismos en diferentes áreas del funcionamiento de sus respectivas agencias de recaudación.

Primeramente, la obtención del índice INDITEC para las 174 jurisdicciones participantes en ISORA 2022 requirió del diseño de una robusta metodología de cálculo. En su versión original se priorizó el equilibrio entre cuatro dimensiones analizadas (“innovación tecnológica”, “mejora del cumplimiento”, “digitalización operativa” y “recursos y presupuesto”), la representatividad de las variables seleccionadas en la base de datos de ISORA y la homogeneidad de la información disponible a través de técnicas de normalización estadística. En esta nueva edición del INDITEC se han introducido algunas mejoras, como la adición de una nueva variable (que llegan a 30 en número) y la reformulación de algunas ya consideradas previamente.

Además, en esta oportunidad se puso especial énfasis en la selección de las cifras disponibles con el fin de contar con dos puntos de referencia temporal (los períodos fiscales 2019 y 2021) y poder así evaluar los posibles cambios ocurridos durante los años marcados por la pandemia de COVID-19, presumiendo cierta aceleración -de manera forzada o planificada- en la implementación de diversas prácticas innovadoras que

hacen a la transformación digital de las AT. Nuevamente, se plantearon dos definiciones alternativas del INDITEC para comprobar la robustez de los resultados obtenidos aislando el peso relativo de la dimensión “recursos y presupuesto” en el cálculo del índice sintético global.

De los resultados obtenidos se desprende una primera conclusión: en general, las cifras sugieren un avance significativo en materia de innovación, digitalización y tecnología aplicada a la administración tributaria entre el período previo a la pandemia de COVID-19 y el período posterior a dicho evento. Esto se pudo comprobar tanto en las principales dimensiones analizadas (excepto en “recursos y presupuesto”) como en el índice global INDITEC para la gran mayoría de los países.

Sin embargo, en términos de niveles, también fue posible confirmar las grandes diferencias que existen -y se mantienen a pesar de los progresos- entre distintos agrupamientos de países. En ese sentido, se identificó una clara relación positiva entre los indicadores calculados (por dimensiones e INDITEC total) y el nivel de ingreso respectivo. Se destacan las cifras medias de los países pertenecientes al CIAT que, en promedio, resultan cercanas a las calculadas para los países desarrollados de la OCDE. El cálculo del “INDITEC 2” permitió confirmar las tendencias señaladas y refuerza su capacidad explicativa. Por su parte, el análisis de la distribución de países por cuartiles del INDITEC (luego de establecer un ránking individual en función del valor absoluto para cada año fiscal) brindó una perspectiva adicional a los efectos de ponderar el estado de situación particular y el posicionamiento relativo de las jurisdicciones participantes en ISORA 2022.

A nivel individual, los 38 países miembros del CIAT para los cuales se contó con información actualizada muestran, en principio, una elevada heterogeneidad en cada una de las dimensiones parciales consideradas. Al comparar los resultados entre 2019 y 2021, los avances más generalizados se dieron en las áreas de digitalización operativa e innovación tecnológica. Para el índice INDITEC se repiten las mismas consideraciones, tanto en las brechas entre países como en las mejoras cuantitativas para la mayoría de los casos.

Más allá de registrarse algunos cambios de posición relativa entre los dos períodos de referencia, para el año fiscal 2021 se pudo comprobar que el grueso de los países del CIAT se ubica en los dos cuartiles superiores, por encima del promedio global de ISORA y con varios de ellos en lugares destacados del ránking global, superando a la media calculada para los países de la OCDE. Por su parte, el cálculo del INDITEC 2, además

de reafirmar las conclusiones sobre los niveles y el ordenamiento de los países en el ránking, ha servido para ilustrar el desigual peso relativo de la dimensión “recursos y presupuesto” entre los países del CIAT (lo que guarda relación con el porcentaje de respuesta para todas las variables seleccionadas, el cual también se incrementó de manera auspiciosa entre 2019 y 2021).

Ya sea por las debilidades o imprecisiones que la propia información de base pudiera contener o arrastrar desde los cuestionarios procesados de la Encuesta ISORA, o bien por las limitaciones de la metodología de cálculo propuesta, la interpretación de los resultados y la extracción de conclusiones generales a partir de los mismos siempre requerirá un nivel razonable de cautela. Asimismo, deberá recordarse que el índice sintético es indicativo de la utilización efectiva (a veces en modo exploratorio) de las técnicas más avanzadas para una gestión tributaria eficiente y, por tanto, no permite inferir completamente el diferente grado de desarrollo tecnológico e institucional de las AT en un determinado período fiscal.

Aun con esas salvedades, esta nueva edición del índice INDITEC, por un lado, logra ratificar su vigencia como método práctico de diagnóstico de las AT de todo el planeta en materia de transformación digital en sus diferentes dimensiones. A su vez, el análisis dinámico con perspectiva temporal -incorporado en este documento- ha permitido comprobar los alentadores avances registrados en la salida de la pandemia de COVID-19, tanto en general como en particular para los países del CIAT, lo que no hace más que reforzar la utilidad y la potencialidad del INDITEC como herramienta de evaluación comparativa a nivel internacional.

Referencias

Barreix, A., Bès, M., Díaz de Sarralde, S., Roca, J., y Zambrano, R. (2023), “Quo vadis, administración tributaria”, CIAT, Panamá. <https://biblioteca.ciat.org/opac/book/5849>

CIAT (2020), “Las TIC como Herramienta Estratégica para Potenciar la Eficiencia de las Administraciones Tributarias”, CIAT, Panamá. <https://biblioteca.ciat.org/opac/book/5731>

CIAT-BID (2018), “Factura electrónica en América Latina”, CIAT, Panamá. <https://biblioteca.ciat.org/opac/book/5564>

CIAT-GIZ (2019), “Declaraciones Tributarias Pre-elaboradas”, DT-02-2019, CIAT, Panamá. <https://biblioteca.ciat.org/opac/book/5651>

Díaz de Sarralde Miguez, S. y Morán, D. (2022), “Índice de Innovación, Digitalización y Tecnología (INDITEC). Un instrumento para la evaluación comparativa de las Administraciones Tributarias a nivel internacional (con base en datos de la Encuesta ISORA 2020)”, DT-02-2022, Ed. CIAT, Panamá. <https://biblioteca.ciat.org/opac/book/5798>

Garcimartín, C. y Díaz de Sarralde Miguez, S. (2024), “Panorama de las Administraciones Tributarias en los Países del CIAT. Resultados de la Encuesta ISORA 2022”, Ed. CIAT, Panamá. <https://biblioteca.ciat.org/opac/book/5860>

OECD (2023), “Tax Administration 2023: Comparative Information on OECD and Other Advanced and Emerging Economies”, OECD Publishing, Paris. <https://doi.org/10.1787/900b6382-en>

Anexo Estadístico:

Resultados para los países de ISORA 2022

Cuadro A.1: Índices parciales y global INDITEC, cuartil INDITEC, porcentaje de respuesta e INDITEC 2
Países participantes en ISORA 2022 (miembros CIAT en negrita), años fiscales 2019 y 2021

Cód. ISO	Países ISORA	INNOVACIÓN TECNOLÓGICA		MEJORA DEL CUMPLIMIENTO		DIGITALIZACIÓN OPERATIVA		RECURSO Y PRESUPUESTO		INDITEC (TOTAL)		CUARTIL DEL INDITEC		PORCENTAJE DE RESPUESTA		INDITEC 2	
		2019	2021	2019	2021	2019	2021	2019	2021	2019	2021	2019	2021	2019	2021	2019	2021
AFG	Afganistán	0,00	0,00	0,17	0,17	0,00	0,00	0,97	1,00	0,28	0,29	1	1	83%	60%	0,06	0,06
ALB	Albania	0,13	0,28	0,50	1,00	0,90	0,89	0,93	0,93	0,62	0,77	4	4	100%	100%	0,51	0,72
DEU	Alemania	0,13	0,61	0,33	0,50	0,77	0,77	0,76	0,71	0,50	0,65	3	3	97%	97%	0,41	0,63
AGO	Angola	0,50	0,50	0,00	0,50	0,55	0,55	0,50	0,54	0,39	0,52	2	3	90%	83%	0,35	0,52
ATG	Antigua y Barbuda	0,13	0,11	0,00	0,00	0,00	0,09	0,66	0,64	0,20	0,21	1	1	97%	97%	0,04	0,07
SAU	Arabia Saudita	0,50	0,22	0,17	0,17	0,69	0,71	0,69	0,63	0,51	0,43	3	2	97%	97%	0,45	0,37
ARG	Argentina	0,25	0,78	0,50	1,00	0,85	0,96	0,69	0,65	0,57	0,85	3	4	100%	100%	0,53	0,91
ARM	Armenia	0,50	0,44	0,50	0,67	0,84	0,84	0,74	0,74	0,65	0,67	4	4	97%	100%	0,61	0,65
ABW	Aruba	0,00	0,17	0,00	0,50	0,55	0,55	0,71	0,73	0,32	0,49	2	2	53%	93%	0,18	0,41
AUS	Australia	0,94	0,89	0,67	0,67	0,84	0,84	0,66	0,64	0,78	0,76	4	4	87%	100%	0,82	0,80
AUT	Austria	0,63	0,67	0,67	0,67	0,62	0,67	0,68	0,57	0,65	0,64	4	3	97%	97%	0,64	0,67
AZE	Azerbaiyán	0,13	0,44	0,33	0,33	0,66	0,80	0,85	0,83	0,49	0,60	3	3	90%	87%	0,37	0,53
BGD	Bangladesh	0,19	0,39	0,33	0,17	0,17	0,23	0,55	0,55	0,31	0,34	2	2	97%	73%	0,23	0,26
BRB	Barbados	0,31	0,33	0,50	0,33	0,68	0,76	0,90	0,71	0,60	0,54	3	3	100%	100%	0,50	0,48
BEL	Bélgica	0,69	0,67	0,67	0,67	0,96	0,97	0,70	0,73	0,75	0,76	4	4	97%	93%	0,77	0,77
BLZ	Belice	0,13	0,22	0,17	0,33	0,00	0,00	0,60	0,58	0,22	0,28	1	1	93%	93%	0,10	0,19
BEN	Benín	0,13	0,11	0,67	0,67	0,88	0,74	0,62	0,62	0,57	0,54	3	3	90%	100%	0,56	0,51
BMU	Bermudas	0,00	0,00	0,00	0,00	0,24	0,24	0,59	0,61	0,21	0,21	1	1	53%	87%	0,08	0,08
BLR	Bielorrusia	0,31	0,44	0,67	0,67	0,66	0,65	0,00	0,00	0,41	0,44	2	2	67%	67%	0,55	0,59
BOL	Bolivia	0,38	0,44	0,33	0,83	0,68	0,68	0,76	0,70	0,54	0,66	3	4	97%	100%	0,46	0,65
BIH	Bosnia y Herzegovina	0,00	0,00	0,00	0,00	0,39	0,41	0,64	0,63	0,26	0,26	1	1	93%	87%	0,13	0,14
BWA	Botswana	0,00	0,56	0,17	0,50	0,45	0,37	0,61	0,81	0,31	0,56	1	3	87%	90%	0,21	0,48
BRA	Brasil	0,63	0,94	0,50	0,83	0,96	0,99	0,70	0,59	0,70	0,84	4	4	100%	100%	0,70	0,92
BRN	Brunéi	0,00	0,00	0,00	0,00	0,32	0,32	0,27	0,28	0,15	0,15	1	1	50%	70%	0,11	0,11
BGR	Bulgaria	0,38	0,39	0,33	0,50	0,90	0,94	0,84	0,72	0,61	0,64	4	3	100%	100%	0,54	0,61

Cód. ISO	Países ISORA	INNOVACIÓN TECNOLÓGICA		MEJORA DEL CUMPLIMIENTO		DIGITALIZACIÓN OPERATIVA		RECURSO Y PRESUPUESTO		INDITEC (TOTAL)		CUARTIL DEL INDITEC		PORCENTAJE DE RESPUESTA		INDITEC 2	
		2019	2021	2019	2021	2019	2021	2019	2021	2019	2021	2019	2021	2019	2021	2019	2021
BFA	Burkina Faso	0,00	0,28	0,00	0,67	0,35	0,35	0,70	0,73	0,26	0,50	1	2	53%	97%	0,12	0,43
BDI	Burundi	0,31	0,28	0,17	0,17	0,08	0,17	0,73	0,64	0,32	0,31	2	1	100%	90%	0,19	0,20
BTN	Bután	0,13	0,22	0,50	0,33	0,65	0,56	0,09	0,11	0,34	0,31	2	1	80%	80%	0,43	0,37
CPV	Cabo Verde	0,00	0,00	0,17	0,33	0,66	0,14	0,64	0,64	0,37	0,28	2	1	97%	97%	0,28	0,16
KHM	Camboya	0,25	0,28	0,33	0,17	0,31	0,33	0,71	0,69	0,40	0,37	2	2	80%	80%	0,30	0,26
CMR	Camerún	0,13	0,11	0,67	0,67	0,47	0,47	0,49	0,48	0,44	0,43	2	2	63%	80%	0,42	0,42
CAN	Canadá	0,69	0,61	0,33	0,33	0,82	0,86	0,66	0,60	0,62	0,60	4	3	93%	93%	0,61	0,60
TCD	Chad	0,19	0,06	0,33	0,17	0,00	0,00	0,24	0,23	0,19	0,11	1	1	80%	70%	0,17	0,07
CHL	Chile	0,38	0,72	0,83	0,83	0,73	0,75	0,63	0,64	0,64	0,74	4	4	97%	97%	0,65	0,77
CHN	China	0,75	0,67	0,50	0,67	0,33	0,37	0,52	0,52	0,52	0,55	3	3	87%	87%	0,53	0,57
CYP	Chipre	0,13	0,11	0,50	0,50	0,55	0,59	0,65	0,64	0,46	0,46	2	2	97%	97%	0,39	0,40
COL	Colombia	0,81	0,67	0,50	0,67	0,75	0,81	0,69	0,65	0,69	0,70	4	4	100%	93%	0,69	0,71
COM	Comoras	0,19	0,33	0,33	0,50	0,08	0,00	0,80	0,86	0,35	0,42	2	2	93%	87%	0,20	0,28
COD	Congo (Rep. Dem.)	0,00	0,22	0,00	0,33	0,00	0,08	0,31	0,32	0,08	0,24	1	1	87%	67%	0,00	0,21
COG	Congo (República de)	0,25	0,22	0,50	0,83	0,15	0,16	0,64	0,66	0,38	0,47	2	2	73%	93%	0,30	0,40
KOR	Corea del Sur	0,38	0,67	0,50	0,50	0,76	0,78	0,72	0,71	0,59	0,66	3	4	97%	97%	0,54	0,65
CRI	Costa Rica	0,63	0,56	0,17	0,33	0,87	0,93	0,78	0,67	0,61	0,62	4	3	100%	100%	0,55	0,60
HRV	Croacia	0,13	0,61	0,50	0,67	0,78	0,79	0,81	0,70	0,55	0,69	3	4	97%	97%	0,47	0,69
CUB	Cuba	0,00	0,39	0,00	0,17	0,27	0,27	0,64	0,66	0,23	0,37	1	2	53%	97%	0,09	0,28
DNK	Dinamarca	0,88	1,00	0,50	0,67	1,00	0,99	1,00	0,91	0,84	0,89	4	4	93%	100%	0,79	0,89
DMA	Dominica	0,13	0,00	0,00	0,17	0,02	0,02	0,65	0,75	0,20	0,23	1	1	90%	83%	0,05	0,06
ECU	Ecuador	0,38	0,39	0,83	1,00	0,99	0,99	0,71	0,70	0,73	0,77	4	4	100%	100%	0,73	0,79
SLV	El Salvador	0,00	0,33	0,33	0,33	0,66	0,82	0,60	0,60	0,40	0,52	2	3	100%	73%	0,33	0,50
SVK	Eslovaquia	0,50	0,50	0,50	0,50	0,86	0,86	0,57	0,52	0,61	0,60	3	3	97%	97%	0,62	0,62
SVN	Eslovenia	0,75	0,78	0,83	0,83	0,69	0,71	0,84	0,79	0,78	0,78	4	4	97%	97%	0,76	0,77
ESP	España	0,75	0,72	0,67	0,83	1,00	1,00	0,62	0,63	0,76	0,80	4	4	97%	100%	0,80	0,85
USA	Estados Unidos	0,69	0,72	0,33	0,33	0,58	0,59	0,60	0,57	0,55	0,55	3	3	93%	93%	0,53	0,55
EST	Estonia	0,63	0,56	0,33	0,33	0,86	0,87	0,56	0,56	0,60	0,58	3	3	100%	100%	0,61	0,59
SWZ	Eswatini	0,56	0,33	0,00	0,00	0,19	0,65	0,71	0,71	0,37	0,42	2	2	100%	100%	0,25	0,33
ETH	Etiopía	0,50	0,44	0,50	0,50	0,19	0,18	0,29	0,30	0,37	0,36	2	2	73%	63%	0,40	0,38
FJI	Fiji	0,25	0,28	0,33	0,50	0,19	0,43	0,78	0,62	0,39	0,46	2	2	93%	97%	0,26	0,40
PHL	Filipinas	0,44	0,22	0,67	0,33	0,31	0,79	0,61	0,60	0,51	0,48	3	2	97%	97%	0,47	0,45
FIN	Finlandia	0,75	0,78	0,50	0,67	0,83	0,86	0,76	0,73	0,71	0,76	4	4	100%	100%	0,69	0,77

Cód. ISO	Países ISORA	INNOVACIÓN TECNOLÓGICA		MEJORA DEL CUMPLIMIENTO		DIGITALIZACIÓN OPERATIVA		RECURSO Y PRESUPUESTO		INDITEC (TOTAL)		CUARTIL DEL INDITEC		PORCENTAJE DE RESPUESTA		INDITEC 2	
		2019	2021	2019	2021	2019	2021	2019	2021	2019	2021	2019	2021	2019	2021	2019	2021
FRA	Francia	0,50	0,78	0,67	0,67	0,82	0,89	0,54	0,55	0,63	0,72	4	4	90%	83%	0,66	0,78
GAB	Gabón	0,00	0,06	0,00	0,17	0,36	0,36	0,78	0,77	0,28	0,34	1	2	70%	93%	0,12	0,19
GMB	Gambia	0,00	0,33	0,00	0,17	0,22	0,13	0,52	0,52	0,18	0,29	1	1	70%	90%	0,07	0,21
GEO	Georgia	0,50	0,61	0,33	0,50	0,72	0,88	0,71	0,69	0,57	0,67	3	4	100%	100%	0,52	0,66
GHA	Ghana	0,56	0,06	0,67	0,67	0,00	0,14	0,65	0,63	0,47	0,37	3	2	97%	93%	0,41	0,29
GRD	Granada	0,00	0,00	0,00	0,00	0,19	0,23	0,63	0,60	0,21	0,21	1	1	87%	100%	0,06	0,08
GRC	Grecia	0,44	0,61	0,33	0,33	0,68	0,92	0,65	0,65	0,52	0,63	3	3	100%	100%	0,48	0,62
GTM	Guatemala	0,50	0,56	0,50	0,67	0,86	0,89	0,61	0,59	0,62	0,68	4	4	100%	90%	0,62	0,70
GIN	Guinea	0,00	0,06	0,00	0,00	0,17	0,50	0,68	0,72	0,21	0,32	1	1	87%	97%	0,06	0,19
GNB	Guinea-Bisáu	0,00	0,00	0,00	0,00	0,06	0,06	0,24	0,25	0,07	0,08	1	1	70%	60%	0,02	0,02
GUY	Guyana	0,00	0,00	0,17	0,00	0,19	0,27	0,68	0,63	0,26	0,22	1	1	100%	83%	0,12	0,09
HND	Honduras	0,38	0,50	0,00	0,50	0,69	0,70	0,67	0,69	0,43	0,60	2	3	100%	100%	0,36	0,57
HKG	Hong Kong	0,38	0,56	0,17	0,17	0,35	0,38	0,60	0,59	0,37	0,42	2	2	97%	97%	0,30	0,37
HUN	Hungría	0,75	0,78	1,00	1,00	0,95	0,95	0,78	0,80	0,87	0,88	4	4	87%	87%	0,90	0,91
IND	India	0,63	0,56	0,67	0,67	0,69	0,68	0,57	0,61	0,64	0,63	4	3	87%	97%	0,66	0,63
IDN	Indonesia	0,19	0,67	1,00	0,83	0,37	0,46	0,59	0,60	0,54	0,64	3	3	87%	90%	0,52	0,65
IRQ	Irak	0,00	0,11	0,00	0,67	0,15	0,15	0,12	0,12	0,07	0,26	1	1	50%	60%	0,05	0,31
IRL	Irlanda	0,75	0,78	0,50	0,50	0,97	0,98	0,61	0,62	0,71	0,72	4	4	100%	100%	0,74	0,75
ISL	Islandia	0,50	0,72	0,33	0,33	0,67	0,67	0,69	0,66	0,55	0,60	3	3	97%	97%	0,50	0,57
COK	Islas Cook	0,00	0,11	0,33	0,17	0,30	0,45	0,57	0,59	0,30	0,33	1	2	97%	97%	0,21	0,24
MHL	Islas Marshall	0,00	0,00	0,00	0,00	0,05	0,05	0,49	0,51	0,14	0,14	1	1	50%	90%	0,02	0,02
SLB	Islas Salomón	0,31	0,11	0,33	0,00	0,29	0,27	0,55	0,63	0,37	0,25	2	1	77%	97%	0,31	0,13
TCA	Islas Turcas y Caicos	0,00	0,00	0,00	0,33	0,32	0,32	0,71	0,73	0,26	0,35	1	2	83%	87%	0,11	0,22
ISR	Israel	0,56	0,56	0,33	0,33	0,68	0,78	0,72	0,64	0,57	0,58	3	3	100%	100%	0,53	0,55
ITA	Italia	0,44	0,61	0,83	0,83	0,85	0,92	0,68	0,67	0,70	0,76	4	4	100%	100%	0,71	0,79
JAM	Jamaica	0,25	0,33	0,50	0,50	0,66	0,81	0,75	0,70	0,54	0,58	3	3	100%	100%	0,47	0,55
JPN	Japón	0,88	0,89	0,33	0,33	0,17	0,24	0,62	0,64	0,50	0,53	3	3	70%	80%	0,46	0,49
JOR	Jordania	0,00	0,72	0,00	0,67	0,95	0,94	0,71	0,74	0,41	0,77	2	4	53%	100%	0,32	0,78
KAZ	Kazajistán	0,56	0,67	0,33	0,67	0,23	0,85	0,38	0,55	0,38	0,68	2	4	83%	90%	0,38	0,73
KEN	Kenia	0,88	0,83	1,00	1,00	0,84	0,88	0,52	0,47	0,81	0,80	4	4	100%	90%	0,90	0,90
KGZ	Kirguistán	0,38	0,44	0,50	0,33	0,34	0,17	0,78	0,75	0,50	0,42	3	2	87%	90%	0,40	0,32
KIR	Kiribati	0,00	0,00	0,33	0,00	0,19	0,18	0,65	0,60	0,29	0,20	1	1	93%	97%	0,17	0,06
KOS	Kosovo (Rep.)	0,44	0,50	0,33	0,50	0,48	0,67	0,80	0,80	0,51	0,62	3	3	97%	100%	0,42	0,56
LAO	Laos	0,56	0,11	0,67	0,67	0,31	0,31	0,57	0,76	0,53	0,46	3	2	63%	90%	0,51	0,36

Cód. ISO	Países ISORA	INNOVACIÓN TECNOLÓGICA		MEJORA DEL CUMPLIMIENTO		DIGITALIZACIÓN OPERATIVA		RECURSO Y PRESUPUESTO		INDITEC (TOTAL)		CUARTIL DEL INDITEC		PORCENTAJE DE RESPUESTA		INDITEC 2	
		2019	2021	2019	2021	2019	2021	2019	2021	2019	2021	2019	2021	2019	2021	2019	2021
LSO	Lesoto	0,06	0,06	0,00	0,17	0,00	0,08	0,62	0,83	0,17	0,28	1	1	70%	100%	0,02	0,10
LVA	Letonia	0,63	0,67	0,67	0,67	0,81	0,84	0,79	0,74	0,72	0,73	4	4	100%	100%	0,70	0,73
LBN	Líbano	0,00	0,00	0,00	0,17	0,42	0,42	0,34	0,35	0,19	0,23	1	1	50%	67%	0,14	0,19
LBR	Liberia	0,06	0,28	0,33	0,50	0,04	0,10	0,72	0,61	0,29	0,37	1	2	90%	97%	0,14	0,29
LBY	Libia	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,12	0,12	0,03	0,03	1	1	50%	60%	0,00	0,00
LTU	Lituania	0,69	0,89	0,83	0,83	0,85	0,86	0,80	0,77	0,79	0,84	4	4	100%	100%	0,79	0,86
LUX	Luxemburgo	0,38	0,33	0,17	0,17	0,67	0,67	0,45	0,43	0,42	0,40	2	2	93%	93%	0,40	0,39
MKD	Macedonia del Norte	0,00	0,06	0,83	0,33	0,71	0,72	0,69	0,68	0,56	0,45	3	2	93%	93%	0,51	0,37
MDG	Madagascar	0,19	0,11	0,50	0,17	0,17	0,33	0,68	0,61	0,38	0,30	2	1	90%	90%	0,29	0,20
MYS	Malasia	0,75	0,78	0,33	0,33	0,60	0,65	0,63	0,62	0,58	0,60	3	3	97%	97%	0,56	0,59
MWI	Malawi	0,19	0,39	0,33	0,33	0,26	0,32	0,62	0,49	0,35	0,38	2	2	97%	87%	0,26	0,35
MDV	Maldivas	0,00	0,17	0,00	0,33	0,62	0,78	0,68	0,71	0,33	0,50	2	2	97%	100%	0,21	0,43
MLT	Malta	0,56	0,61	0,50	0,50	0,63	0,71	0,36	0,38	0,51	0,55	3	3	87%	90%	0,56	0,61
MAR	Marruecos	0,31	0,56	0,33	0,17	0,84	0,80	0,70	0,68	0,55	0,55	3	3	100%	100%	0,50	0,51
MUS	Mauricio	0,06	0,17	0,33	0,33	0,82	0,99	0,65	0,65	0,47	0,53	2	3	90%	100%	0,41	0,50
MEX	México	0,63	0,78	0,83	0,83	0,74	0,79	0,52	0,63	0,68	0,76	4	4	97%	90%	0,73	0,80
FSM	Micronesia	0,00	0,00	0,00	0,00	0,20	0,20	0,44	0,47	0,16	0,17	1	1	53%	93%	0,07	0,07
MDA	Moldavia	0,06	0,67	0,67	0,67	0,34	0,35	0,81	0,78	0,47	0,62	3	3	87%	90%	0,35	0,56
MNG	Mongolia	0,44	0,67	0,50	0,83	0,67	0,95	0,73	0,74	0,58	0,80	3	4	100%	100%	0,54	0,82
MNE	Montenegro	0,19	0,17	0,33	0,50	0,59	0,67	0,70	0,74	0,45	0,52	2	3	90%	100%	0,37	0,45
MSR	Montserrat	0,00	0,00	0,00	0,00	0,17	0,08	0,60	0,52	0,19	0,15	1	1	90%	80%	0,06	0,03
MOZ	Mozambique	0,13	0,11	0,17	0,17	0,74	0,59	0,33	0,32	0,34	0,30	2	1	80%	90%	0,34	0,29
MMR	Myanmar	0,00	0,00	0,00	0,00	0,10	0,09	0,70	0,72	0,20	0,20	1	1	97%	63%	0,03	0,03
NAM	Namibia	0,00	0,00	0,00	0,17	0,32	0,53	0,62	0,54	0,24	0,31	1	1	97%	90%	0,11	0,23
NRU	Nauru	0,00	0,00	0,33	0,00	0,29	0,12	0,41	0,39	0,26	0,13	1	1	87%	80%	0,21	0,04
NPL	Nepal	0,00	0,39	0,00	0,33	0,84	0,84	0,50	0,52	0,34	0,52	2	2	53%	100%	0,28	0,52
NIC	Nicaragua	0,25	0,22	0,17	0,00	0,67	0,68	0,67	0,71	0,44	0,40	2	2	100%	97%	0,36	0,30
NER	Níger	0,81	0,39	0,50	0,83	0,00	0,01	0,56	0,68	0,47	0,48	3	2	100%	90%	0,44	0,41
NGA	Nigeria	0,56	0,39	0,17	0,50	0,20	0,44	0,65	0,62	0,40	0,49	2	2	93%	90%	0,31	0,44
NIU	Niue	0,00	0,00	0,00	0,00	0,17	0,17	0,68	0,70	0,21	0,22	1	1	50%	83%	0,06	0,06
NOR	Noruega	0,81	0,78	0,67	0,67	0,87	0,88	0,82	0,73	0,79	0,76	4	4	100%	100%	0,78	0,77
NZL	Nueva Zelanda	0,63	0,56	0,67	0,67	0,95	0,98	0,67	0,58	0,73	0,69	4	4	93%	93%	0,75	0,73
NLD	Países Bajos	0,69	0,67	0,67	0,67	0,84	0,83	0,86	0,79	0,76	0,74	4	4	100%	100%	0,73	0,72
PAK	Pakistán	0,13	0,44	0,33	0,67	0,50	0,63	0,53	0,54	0,37	0,57	2	3	97%	90%	0,32	0,58

Cód. ISO	Países ISORA	INNOVACIÓN TECNOLÓGICA		MEJORA DEL CUMPLIMIENTO		DIGITALIZACIÓN OPERATIVA		RECURSO Y PRESUPUESTO		INDITEC (TOTAL)		CUARTIL DEL INDITEC		PORCENTAJE DE RESPUESTA		INDITEC 2	
		2019	2021	2019	2021	2019	2021	2019	2021	2019	2021	2019	2021	2019	2021	2019	2021
PLW	Palau	0,00	0,00	0,00	0,00	0,09	0,08	0,52	0,53	0,15	0,15	1	1	53%	90%	0,03	0,03
PAN	Panamá	0,13	0,33	0,17	0,50	0,61	0,77	0,50	0,50	0,35	0,53	2	3	87%	83%	0,30	0,53
PNG	Papúa Nueva Guinea	0,13	0,28	0,33	0,33	0,23	0,23	0,59	0,54	0,32	0,34	2	2	83%	87%	0,23	0,28
PRY	Paraguay	0,25	0,11	0,33	0,17	0,98	0,84	0,76	0,83	0,58	0,49	3	2	93%	100%	0,52	0,37
PER	Perú	0,69	0,72	0,67	0,67	0,93	0,95	0,71	0,71	0,75	0,76	4	4	100%	100%	0,76	0,78
POL	Polonia	0,56	0,94	0,50	0,83	0,82	0,82	0,70	0,69	0,65	0,82	4	4	100%	93%	0,63	0,87
PRT	Portugal	0,50	0,50	0,50	0,50	0,83	0,90	0,69	0,66	0,63	0,64	4	3	100%	100%	0,61	0,63
GBR	Reino Unido	0,88	0,78	0,67	0,67	0,83	0,85	0,64	0,60	0,75	0,72	4	4	93%	93%	0,79	0,76
CAF	Rep. Centroafricana	0,13	0,00	0,67	0,83	0,00	0,00	0,60	0,59	0,35	0,35	2	2	100%	90%	0,26	0,28
CZE	Rep. Checa	0,50	0,44	0,50	0,33	0,70	0,71	0,72	0,70	0,60	0,55	3	3	100%	100%	0,57	0,50
DOM	Rep. Dominicana	0,63	0,44	0,50	0,50	0,94	0,95	0,75	0,87	0,70	0,69	4	4	100%	97%	0,69	0,63
SRP	Rep. Srpska	0,25	0,39	0,17	0,17	0,09	0,19	0,13	0,14	0,16	0,22	1	1	63%	63%	0,17	0,25
RWA	Ruanda	0,31	0,50	0,67	0,50	0,34	0,33	0,65	0,65	0,49	0,50	3	2	77%	87%	0,44	0,44
ROU	Rumania	0,38	0,33	0,17	0,50	0,76	0,74	0,58	0,60	0,47	0,54	3	3	87%	83%	0,43	0,53
RUS	Rusia (Federación)	0,81	0,89	0,67	0,67	0,40	0,39	0,80	0,84	0,67	0,70	4	4	87%	83%	0,63	0,65
WSM	Samoa	0,50	0,11	0,67	0,67	0,19	0,11	0,47	0,52	0,46	0,35	2	2	73%	70%	0,45	0,29
KNA	San Cristóbal y Nieves	0,25	0,33	0,33	0,33	0,23	0,38	0,73	0,69	0,39	0,43	2	2	100%	100%	0,27	0,35
VCT	San Vicente y las Granadinas	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,01	0,84	0,63	0,21	0,16	1	1	87%	87%	0,00	0,00
LCA	Santa Lucía	0,13	0,00	0,17	0,17	0,20	0,24	0,85	0,60	0,34	0,25	2	1	100%	93%	0,16	0,13
STP	Santo Tomé y Príncipe	0,25	0,06	0,50	0,33	0,08	0,18	0,38	0,60	0,30	0,29	1	1	83%	83%	0,28	0,19
SEN	Senegal	0,00	0,17	0,33	0,17	0,06	0,14	0,81	0,81	0,30	0,32	1	1	87%	70%	0,13	0,16
SRB	Serbia	0,38	0,17	0,50	0,33	0,97	0,96	0,73	0,75	0,64	0,55	4	3	100%	97%	0,61	0,49
SYC	Seychelles	0,00	0,06	0,00	0,33	0,18	0,07	0,62	0,58	0,20	0,26	1	1	97%	100%	0,06	0,15
SLE	Sierra Leona	0,31	0,33	0,33	0,50	0,33	0,33	0,67	0,63	0,41	0,45	2	2	87%	87%	0,33	0,39
SGP	Singapur	1,00	0,89	0,50	0,50	0,93	0,98	0,59	0,62	0,75	0,75	4	4	97%	97%	0,81	0,79
LKA	Sri Lanka	0,00	0,00	0,00	0,00	0,41	0,41	0,56	0,58	0,24	0,25	1	1	50%	93%	0,14	0,14
ZAF	Sudáfrica	0,56	0,50	0,17	1,00	0,82	0,81	0,50	0,46	0,51	0,69	3	4	100%	100%	0,52	0,77
SDN	Sudán	0,00	0,11	0,00	0,50	0,04	0,04	0,61	0,63	0,16	0,32	1	1	50%	97%	0,01	0,22
SWE	Suecia	0,63	0,78	0,50	0,67	0,71	0,74	0,76	0,74	0,65	0,73	4	4	97%	97%	0,61	0,73
CHE	Suiza	0,44	0,44	0,17	0,17	0,32	0,32	0,40	0,40	0,33	0,33	2	2	77%	80%	0,31	0,31
SUR	Surinam	0,00	0,22	0,50	0,17	0,12	0,20	0,63	0,66	0,31	0,31	2	1	70%	87%	0,21	0,20
THA	Tailandia	0,75	0,78	0,00	0,17	0,59	0,80	0,71	0,67	0,51	0,61	3	3	100%	100%	0,45	0,58

Cód. ISO	Países ISORA	INNOVACIÓN TECNOLÓGICA		MEJORA DEL CUMPLIMIENTO		DIGITALIZACIÓN OPERATIVA		RECURSO Y PRESUPUESTO		INDITEC (TOTAL)		CUARTIL DEL INDITEC		PORCENTAJE DE RESPUESTA		INDITEC 2	
		2019	2021	2019	2021	2019	2021	2019	2021	2019	2021	2019	2021	2019	2021	2019	2021
TWN	Taiwán	1,00	0,89	0,33	0,33	0,68	0,68	0,67	0,66	0,67	0,64	4	3	87%	97%	0,67	0,63
TJK	Tayikistán	0,56	0,50	0,67	0,67	0,68	0,67	0,76	0,75	0,67	0,65	4	3	100%	97%	0,64	0,61
TLS	Timor Oriental	0,25	0,17	0,17	0,17	0,17	0,25	0,69	0,60	0,32	0,30	2	1	67%	87%	0,19	0,19
TGO	Togo	0,63	0,33	0,33	0,50	0,48	0,34	0,78	0,68	0,56	0,46	3	2	87%	90%	0,48	0,39
TON	Tonga	0,00	0,00	0,33	0,67	0,19	0,09	0,63	0,62	0,29	0,34	1	2	100%	87%	0,17	0,25
TTO	Trinidad y Tobago	0,50	0,44	0,33	0,17	0,84	0,82	0,65	0,61	0,58	0,51	3	2	90%	93%	0,56	0,48
TUR	Turquía	0,38	0,61	0,50	0,83	0,82	0,82	0,71	0,69	0,60	0,74	3	4	100%	100%	0,56	0,76
TUV	Tuvalu	0,00	0,00	0,00	0,00	0,08	0,08	0,51	0,53	0,15	0,15	1	1	50%	97%	0,03	0,03
UKR	Ucrania	0,13	0,78	0,17	0,50	0,83	0,80	0,76	0,78	0,47	0,72	3	4	93%	100%	0,37	0,69
UGA	Uganda	0,69	0,28	0,33	0,33	0,88	1,00	0,61	0,69	0,63	0,58	4	3	100%	100%	0,63	0,54
URY	Uruguay	0,75	0,67	0,50	0,50	0,83	0,77	0,62	0,61	0,67	0,64	4	3	97%	100%	0,69	0,65
UZB	Uzbekistán	0,69	0,61	0,83	0,83	0,73	0,87	0,72	0,72	0,74	0,76	4	4	100%	97%	0,75	0,77
VUT	Vanuatu	0,00	0,22	0,00	0,50	0,00	0,00	0,57	0,58	0,14	0,33	1	2	53%	77%	0,00	0,24
VNM	Vietnam	0,13	0,72	0,17	0,67	0,59	0,59	0,65	0,65	0,38	0,66	2	3	83%	93%	0,29	0,66
ZMB	Zambia	0,38	0,56	0,67	0,83	0,83	0,80	0,67	0,62	0,63	0,70	4	4	80%	97%	0,62	0,73
ZWE	Zimbabue	0,00	0,00	0,67	0,50	0,79	0,92	0,72	0,68	0,54	0,53	3	3	100%	93%	0,48	0,47

Fuente: Elaboración de los autores con base en la Encuesta ISORA 2022.



Serie **Documentos de Trabajo**



Secretaría Ejecutiva del CIAT

Apartado: 0834-02129, Panamá, República de Panamá

Teléfono: (507) 3072428

Fax: (507) 2644926

Correo electrónico: ciat@ciat.org

Sitio web: www.ciat.org