

# Los servicios digitales como nuevo motor de la integración regional y de crecimiento en América Latina y el Caribe<sup>1</sup>

Borrador final

Septiembre 28 del 2023

(Para Uso interno)

Ricardo Monge-González

Luis Rivera

Nanno Mulder

Javier Méndez

---

<sup>1</sup> Documento elaborado para la Unidad de Comercio Internacional de la División de Comercio Internacional e Integración de la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL).

Este trabajo no hubiera sido posible sin la valiosa colaboración de funcionarios e investigadores de la CEPAL y la OCDE, que suministraron información sobre cifras de comercio en servicios digitales y barreras a este tipo de comercio entre los países de América Latina y el Caribe, y entre estos países y el resto del mundo. Igualmente se agradece a representantes de cámaras empresariales e instituciones públicas en varios países de la región por sus valiosos comentarios sobre las principales políticas que impulsan el comercio de servicios digitales en ALC, así como sobre los principales obstáculos que impiden este tipo de comercio. Los autores aprecian la valiosa colaboración de Frederic Gonzales de la OCDE; Francisco Monge, Natalia Porras y Arlina Gómez del Ministerio de Comercio Exterior de Costa Rica (COMEX); Paul Fervoy presidente de la Cámara de Tecnologías de Información y Comunicación (CAMTIC) de Costa Rica. Los valiosos comentarios de participantes en los seminarios CEPAL/OCDE “Digital Trade: Building a competitive regulatory environment for Latin America and the Caribbean”, en Santiago de Chile, y XX Ciclo de Debates EITT na PUC/SP en Sao Pablo, Brasil, sobre versiones preliminares de este informe fueron de gran ayuda para mejorarlo. Finalmente, se agradece el sobresaliente trabajo de asistencia de investigación de Alejandro Guevara. El contenido final del documento es responsabilidad exclusiva de los autores.

## Contenido

Resumen ejecutivo .....	4
Índice de Cuadros.....	7
Índice de Gráficos.....	8
1. Introducción .....	10
2. El comercio de servicios digitales como potencial motor de crecimiento para ALC.....	13
3. Balance sobre la integración regional en el comercio de servicios digitales .....	16
3.1 El comercio de servicios digitales en ALC .....	16
3.2 Importancia relativa de ALC y los bloques comerciales de la región como destino de las exportaciones de servicios digitales .....	22
3.3 Intensidad del comercio de servicios digitales en ALC.....	28
3.4 Subsectores que muestran el mayor dinamismo .....	47
4. Revisión de literatura sobre obstáculos e impulsores del comercio de servicios digitales .....	49
5. Barreras regulatorias al comercio de servicios digitales en ALC .....	54
6. Heterogeneidad normativa en servicios digitales dentro y entre bloques de ALC .....	59
7. Principales obstáculos e impulsores del comercio de servicios digitales en ALC.....	62
7.1 Metodología .....	62
7.2 Estrategia empírica para la estimación del modelo de gravedad .....	63
7.3 Datos .....	66
7.4 Resultados.....	67
a) Resultados agregados para todos los servicios digitales .....	68
b) Resultados por actividades del sector servicios digitales .....	71
8. Conclusiones y recomendaciones .....	73
Referencias.....	76
Anexo A. Descripción de las cinco áreas de política sobre las que se calculan las restricciones al comercio digital, según el índice DSTRI .....	81
Anexo B. Ajustes del Modelo con Datos de Exportaciones reportados .....	82

## Resumen ejecutivo

El sector de servicios predomina en las economías y en la generación de empleo en América Latina y el Caribe (ALC), representando entre la mitad y dos tercios de estos agregados en la mayoría de los países de la región. Este sector además viene adquiriendo cada día una mayor importancia relativa, toda vez que es responsable de dos tercios del crecimiento de la productividad total de los factores en los países en desarrollo (UNCTAD, 2019).

Desde el principio de este siglo, se viene observando un crecimiento sostenido en el comercio mundial de servicios, superior al aumento del comercio de bienes. Es tanto así que, se comercian más servicios que bienes a nivel mundial, cuando se consideran también los servicios incorporados en los bienes tranzados internacionalmente. Este hecho se observa aún con mayor fuerza en los denominados “servicios digitales”; es decir, en palabras de la OCDE “todo aquello que se ordena y/o se entrega digitalmente.” Específicamente, el comercio generado por la prestación de servicios TIC (v.g. servicios de telecomunicaciones, diseño de sistemas informáticos, desarrollo de programas informáticos y tareas conexas) y servicios habilitados por las TIC (v.g. gestión de recursos humanos, nóminas de salarios, contabilidad, diseño arquitectónico, investigación y desarrollo, edición, servicios financieros, seguros y pensiones, cargos por propiedad intelectual y otros servicios empresariales).

Por otra parte, a los servicios digitales también se les denomina “servicios basados en el conocimiento” ya que estos se definen en general como aquellos para los que las TIC desempeñan un papel importante en la facilitación de su comercio (Borga, et al., 2012; Bamber, et al., 2022). En términos generales, en el presente estudio entendemos por servicios digitales (habilitados o suministrados digitalmente) al conjunto de servicios de telecomunicaciones, informática e información; servicios financieros; seguros y pensiones; cargo por el uso de propiedad intelectual; y otros servicios empresariales (Loungani et al., 2017).

De acuerdo con la CEPAL (2023) los servicios digitales han sido la categoría más dinámica del comercio mundial en los últimos 20 años, a causa de la revolución digital y la introducción masiva de la banda ancha a partir de la década de 2000. Esta innovación ha facilitado el comercio transfronterizo de diversos servicios que hasta entonces eran considerados poco transables, como los empresariales, financieros, de ingeniería, de diseño, educativos y médicos.

Fomentar la integración en servicios digitales en ALC es vital para incrementar el crecimiento económico de los países de la región. Por ello, la existencia de barreras al comercio de estos servicios, principalmente de tipo regulatorio, demanda un esfuerzo para su reducción.

La importancia relativa de las restricciones al comercio de servicios digitales se ha documentado en varios estudios, pero con datos de países miembros de la OCDE, donde

lamentablemente se incluyen muy pocos países de ALC, principalmente Chile y México. Ayudar a cerrar esta brecha de conocimiento es el principal objetivo del presente estudio, al considerar una base de datos sobre restricciones al comercio de servicios digitales para el período 2014-2021, elaborada conjuntamente por la OCDE y CEPAL, donde se incluyen dentro de los 89 países considerados, a 17 países de ALC. Además, se analizan otros obstáculos e impulsores del comercio de servicios digitales, con el objeto de contar con elementos de juicio para la elaboración de una agenda preliminar de integración comercial basada en servicios digitales, la cual pueda constituirse en un nuevo motor de integración de ALC.

En síntesis, en el presente trabajo se estudian tres importantes temas con relación al comercio de servicios digitales en ALC, a saber: 1) el impacto de las barreras regulatorias y de otro tipo sobre el comercio de servicios digitales entre los países de la región; 2) la identificación de impulsores del comercio de servicios digitales en ALC; y 3) el potencial de estos flujos de comercio como futuro motor de la integración regional y el crecimiento económico. Lo anterior es importante, toda vez que la región ha venido mostrando en las últimas dos décadas un proceso de desintegración comercial en bienes, el cual contrasta con un incipiente proceso de integración comercial en servicios, especialmente en servicios digitales (Monge-González, 2022).

Los principales hallazgos del estudio son los siguientes:

- El comercio intrarregional de servicios digitales entre los países de ALC es poco significativo, mostrando que aún hay espacio para crecer.
- Entre los países de ALC existe una amplia heterogeneidad en materia de regulaciones al comercio de servicios digitales.
- Reducir en 0,01 la heterogeneidad en las regulaciones al comercio de servicios digitales (HDSTRI) entre los países de ALC, podría incrementar el comercio intrarregional de estos servicios en un 9%.
- En el comercio extrarregional de ALC, sólo cuando se trata de la Unión Europea, la homologación de la política comercial (régimen regulatorio) en materia de servicios comerciales tendría un impacto positivo en el flujo de comercio entre estos dos bloques comerciales. De hecho, una reducción en la heterogeneidad del DSTRI del 0,01 implicaría un incremento del 1,5 por ciento en las exportaciones de ALC hacia la Unión Europea.
- La existencia de tratados de libre comercio con capítulo en servicios, entre los países de ALC, ha permitido que el comercio intrarregional de servicios digitales sea un 18% más alto.
- Aumentar el recurso humano (años de escolaridad) es una política importante para fortalecer o impulsar el comercio de servicios digitales entre los países de ALC.

- Igualmente, resulta importante incrementar la conectividad en los países de ALC para fomentar el comercio intrarregional de servicios digitales (entre los países de la región), como entre ALC y otras regiones (Unión Europea y Asia).
- Una reducción en el HDSTRI del 0,01 implicaría un incremento en el comercio de servicios financieros del 3,2 por ciento, mientras en el caso del comercio de servicios empresariales el incremento del comercio ante igual nivel de reducción en el HDSTRI sería del 11,9 por ciento. En los demás sectores de servicios digitales los resultados no fueron significativos estadísticamente.
- El fomento de la integración en servicios digitales en ALC podría traer consigo varios beneficios, tales como la generación de nuevas fuentes de empleo; mayor valor agregado en las exportaciones; mejora en la competitividad de los bienes; mayor adaptación a los cambios tecnológicos y desarrollo de resiliencia ante perturbaciones externas; una participación más alta en las cadenas globales de valor.
- Todos los anteriores resultados muestran que, profundizar aún más la integración comercial en servicios digitales en ALC tendría un impacto importante no solo en el comercio, sino también en el crecimiento de los países de la región.
- El fomento de la inversión en infraestructura de telecomunicaciones, principalmente de internet de banda ancha, así como en la formación de recursos humanos calificados, es clave también para incrementar el comercio de servicios digitales en la región.

En términos generales, podemos concluir que la promoción del comercio intrarregional de servicios digitales en América Latina y el Caribe es posible mediante la implementación de un enfoque de políticas de desarrollo productivo, basado en cuatro pilares: a) reducir las barreras regulatorias al comercio intrarregional de servicios digitales; b) promover, entre los países de la región, la inclusión de un capítulo de servicios en los tratados de libre comercio existentes o en nuevos tratados comerciales; c) incrementar la conectividad a la internet de banda ancha; y d) aumentar la disponibilidad recursos humanos calificados. Este tipo de políticas no demandan de grandes sumas de dinero (subvenciones) como otras políticas de desarrollo productivo en otros sectores (manufactura y agricultura), lo cual las hace muy atractivas para favorecer el despliegue del comercio de servicios digitales y el crecimiento económico en la región.

## Índice de Cuadros

Cuadro 1 Índice de heterogeneidad en las restricciones al comercio de servicios digitales (HDSTRI) entre los países de América Latina, dentro y entre bloques comerciales, 2022.....	60
Cuadro 2 Variaciones en el índice de heterogeneidad en las restricciones al comercio de servicios digitales (HDSTRI) en los países de América Latina, períodos 2018-2022.....	61
Cuadro 3 Resultados del Modelo: línea base (variable dependiente: exportaciones de servicios digitales).....	68
Cuadro 4 Resultados del Modelo con el índice de heterogeneidad como variable de política comercial (variable dependiente: exportaciones de servicios digitales).....	69
Cuadro 5 Resultados del Modelo con tratado de libre comercio con capítulo de servicios como variable de política comercial (variable dependiente: exportaciones de servicios digitales).....	71
Cuadro 6 Resultados del Modelo con el índice de heterogeneidad como variable de política comercial, por subsectores de servicios (variable dependiente: exportaciones de servicios digitales entre países de América Latina y el Caribe) .....	72
Cuadro Anexo 1 Resultados del Modelo de línea base (variable dependiente: exportaciones de servicios digitales con valores reportados) .....	82
Cuadro Anexo 2 Resultados del Modelo con el índice de heterogeneidad como variable de política comercial (variable dependiente: exportaciones de servicios digitales con valores reportados) .....	82

## Índice de Gráficos

Gráfico 1 Exportaciones de servicios y servicios digitales de América Latina y el Caribe (en millones de US\$).....	16
Gráfico 2 Participación de las exportaciones de servicios digitales, 2005, 2019 y 2021 .....	17
Gráfico 3 Exportaciones (millones US\$) y tasas de crecimiento de servicios digitales en América Latina y el Caribe, 2021 .....	18
Gráfico 4 Participación de las exportaciones de servicios digitales a ALC en el total de servicios digitales exportados al mundo, 2005 versus 2021 .....	22
Gráfico 5 Participación de las Exportaciones de Servicios digitales a AP como % del Total exportados a ALC .....	24
Gráfico 6 Participación de las Exportaciones de Servicios digitales a CAN como % del Total exportados a ALC .....	25
Gráfico 7 Participación de las Exportaciones de Servicios digitales a CARICOM como % del Total exportados a ALC .....	26
Gráfico 8 Participación de las Exportaciones de Servicios digitales a MCCA como % del Total exportados a ALC .....	27
Gráfico 9 Participación de las Exportaciones de Servicios digitales a MERCOSUR como % del Total exportados a ALC .....	28
Gráfico 10 Argentina: Índice de Intensidad del Comercio en Exportaciones de Servicios digitales.	30
Gráfico 11 Bolivia: Índice de Intensidad del Comercio en Exportaciones de Servicios digitales.....	31
Gráfico 12 Brasil: Índice de Intensidad del Comercio en Exportaciones de Servicios digitales.....	32
Gráfico 13 Chile: Índice de Intensidad del Comercio en Exportaciones de Servicios digitales.....	33
Gráfico 14 Colombia: Índice de Intensidad del Comercio en Exportaciones de Servicios digitales.	34
Gráfico 15 Costa Rica: Índice de Intensidad del Comercio en Exportaciones de Servicios digitales .....	35
Gráfico 16 Ecuador: Índice de Intensidad del Comercio en Exportaciones de Servicios digitales ..	36
Gráfico 17 El Salvador: Índice de Intensidad del Comercio en Exportaciones de Servicios digitales .....	37
Gráfico 18 Guatemala: Índice de Intensidad del Comercio en Exportaciones de Servicios digitales .....	38
Gráfico 19 Honduras: Índice de Intensidad del Comercio en Exportaciones de Servicios digitales .	39
Gráfico 20 Nicaragua: Índice de Intensidad del Comercio en Exportaciones de Servicios digitales .....	40
Gráfico 21 México: Índice de Intensidad del Comercio en Exportaciones de Servicios digitales ....	41
Gráfico 22 Panamá: Índice de Intensidad del Comercio en Exportaciones de Servicios digitales ..	42
Gráfico 23 Paraguay: Índice de Intensidad del Comercio en Exportaciones de Servicios digitales	43
Gráfico 24 Perú: Índice de Intensidad del Comercio en Exportaciones de Servicios digitales.....	44
Gráfico 25 República Dominicana: Índice de Intensidad del Comercio en Exportaciones de Servicios digitales .....	45
Gráfico 26 Uruguay: Índice de Intensidad del Comercio en Exportaciones de Servicios digitales..	46
Gráfico 27 ALC: Importancia relativa de los diferentes subsectores en las Exportaciones de Servicios digitales a la región y al mundo.....	47
Gráfico 28 Índice de restricciones al comercio de servicios digitales (DSTRI) 2022.....	56

Gráfico 29 Índice de restricciones al comercio de servicios digitales (DSTRI) 2022 para los países de América Latina y el Caribe.....57

## 1. Introducción

El sector de servicios predomina en las economías y en la generación de empleo en América Latina y el Caribe (ALC), representando entre la mitad y dos tercios de estos agregados en la mayoría de los países de la región. Este sector además viene adquiriendo cada día una mayor importancia relativa, toda vez que es responsable de dos tercios del crecimiento de la productividad total de los factores en los países en desarrollo (UNCTAD, 2019).

Paralelamente, la cuarta revolución industrial, impulsada por la adopción de nuevas tecnologías como la inteligencia artificial, la computación en la nube, la impresión 3D o el Internet de las cosas, está impulsando la "servicificación,"<sup>2</sup> facilitando que los servicios se constituyen en un insumo clave para otros sectores como la agricultura, la minería y la manufactura. De hecho, los servicios contribuyen a mejorar la capacidad productiva al proporcionar insumos claves a otros sectores mediante encadenamientos productivos. Además, los avances tecnológicos citados han facilitado el crecimiento del comercio internacional de servicios (Freund y Weinhold, 2002; 2004; López-González y Ferencz, 2018; OECD, 2018). Así, servicios que demandaban proximidad entre consumidores y oferentes pueden ahora ser comerciados a distancia, permitiendo que las empresas accedan a los mercados globales a más bajos costos (Ferencz, 2019).

Los servicios de tecnologías de la información y la comunicación (TIC) constituyen la columna vertebral del comercio habilitado digitalmente, al proporcionar la infraestructura de red necesaria y apuntalar la digitalización de otros tipos de servicios. Una vez que las actividades de servicios pueden digitalizarse, pueden transferirse a través de redes electrónicas a nivel internacional. Además, las tecnologías innovadoras han fomentado el surgimiento de nuevos servicios habilitados digitalmente que se sustentan en soluciones basadas en datos, tales como el análisis de "big data" o la computación en la nube (OCDE, 2017a; Ferencz, 2019).

Desde el principio de este siglo se viene observando un crecimiento sostenido en el comercio mundial de servicios, superior al aumento del comercio de bienes. Es tanto así, que se comercian más servicios que bienes a nivel mundial cuando se consideran también los servicios incorporados en los bienes tranzados internacionalmente. Este hecho se observa aún con mayor fuerza en los denominados "servicios digitales (SD);" es decir, en palabras de la OCDE "todo aquello que se ordena y/o se entrega digitalmente." Específicamente, el comercio generado por la prestación de servicios TIC (v.g. servicios de telecomunicaciones, diseño de sistemas informáticos, desarrollo de programas informáticos y tareas conexas) y servicios habilitados por las TIC, tales como gestión de recursos humanos, nóminas de

---

<sup>2</sup> Según la literatura la servicificación significa cómo el sector manufacturero incorpora servicios en su modelo de negocios o en su proceso de producción, ya sea como insumos, como actividades al interior de las empresas o como productos incorporados en la venta del bien final.

salarios, contabilidad, diseño arquitectónico, investigación y desarrollo, edición, servicios financieros, seguros y pensiones, cargos por propiedad intelectual y otros servicios empresariales. Por lo tanto, en este estudio, el comercio internacional de servicios entregables digitalmente se centra en los servicios intangibles de productos digitales entregados a través de Internet, excluyendo los objetos físicos.

Por otra parte, a los servicios digitales también se les denomina “servicios digitales” o “servicios basados en el conocimiento” ya que estos se definen en general como aquellos para los que las TIC desempeñan un papel importante en la facilitación de su comercio (Borga, et al., 2012; Bamber, et al., 2022).

En términos generales, en el presente estudio entendemos por servicios digitales (habilitados o suministrados digitalmente) el conjunto de: a) servicios de telecomunicaciones, informática e información; b) servicios financieros; c) servicios de seguros y pensiones; d) cargos por el uso de propiedad intelectual; y e) otros servicios empresariales (Loungani et al., 2017; Liberatore y Wettstein, 2021).

De acuerdo con la CEPAL (2023) los servicios digitales han sido la categoría más dinámica del comercio mundial en los últimos 20 años, a causa de la revolución digital y la introducción masiva de la banda ancha a partir de la década de 2000. Esta innovación ha facilitado el comercio transfronterizo de diversos servicios que hasta entonces eran considerados poco transables, como los empresariales, financieros, de ingeniería, de diseño, educativos y médicos.

Fomentar la integración en servicios digitales en ALC tiene varias ventajas, cuya discusión es parte del análisis que se lleva a cabo en las siguientes secciones. Además, la existencia de barreras al comercio de estos servicios, principalmente de tipo regulatorio, demanda un esfuerzo para su reducción o eliminación, si es que se desea aprovechar la oportunidad que ofrece el comercio de servicios digitales, como potencial motor de crecimiento para la región.

La importancia relativa de las restricciones al comercio de servicios digitales se ha documentado en varios estudios, pero con datos de países miembros de la OCDE, donde lamentablemente se incluyen muy pocos países de ALC, principalmente Chile y México. Ayudar a cerrar esta brecha de conocimiento es uno de los principales objetivos del presente estudio, al considerar una base de datos sobre restricciones al comercio de servicios digitales para el período 2014-2021, elaborada conjuntamente por la OCDE y CEPAL,<sup>3</sup> donde se incluyen dentro de los 89 países considerados, a 17 países de ALC.<sup>4</sup> Además, se analizan otros obstáculos e impulsores del comercio de servicios digitales, con el objeto de contar con elementos de juicio para la elaboración de una agenda preliminar de integración comercial

---

<sup>3</sup> Básicamente el índice de restricciones al comercio de servicios modernos (DSTRI, por sus siglas en inglés) y el índice de heterogeneidad del DSTRI (HDSTRI).

<sup>4</sup> Argentina, Bolivia, Brasil, Chile, Colombia, Costa Rica, Ecuador, El Salvador, Guatemala, Honduras, Nicaragua, México, Panamá, Paraguay, Perú, República Dominicana y Uruguay.

basada en servicios digitales, la cual pueda constituirse en un nuevo motor de integración de ALC.

En síntesis, en el presente trabajo se estudian tres importantes temas con relación al comercio de servicios digitales en ALC, a saber: 1) el impacto de las barreras regulatorias y de otro tipo sobre el comercio de servicios digitales entre los países de la región; 2) la identificación de impulsores del comercio de servicios digitales en ALC; y 3) el potencial de estos flujos de comercio como futuro motor de la integración regional. Lo anterior es importante, toda vez que la región ha venido mostrando en las últimas dos décadas un proceso de desintegración comercial en bienes, el cual contrasta con un incipiente proceso de integración comercial en servicios, especialmente en servicios digitales (Monge-González, 2022).

El trabajo pretende proveer un análisis de los principales temas a tratar sobre el comercio intrarregional de servicios digitales en ALC. Como tal, las siguientes preguntas de investigación son particularmente interesantes:

- (i) ¿Qué tendencias se pueden observar en el comercio de servicios digitales en ALC y cuáles subsectores muestran el mayor dinamismo?
- (ii) ¿Existen diferentes intensidades en el comercio de servicios digitales entre los países de ALC y los diferentes bloques comerciales de la región?
- (iii) ¿Qué tan importante es la heterogeneidad normativa en materia de servicios digitales, tanto dentro de los esquemas de integración subregional como entre ellos?
- (iv) ¿Cuáles son los principales determinantes (impulsores y obstáculos) del comercio de servicios digitales (exportaciones e importaciones) en los países de ALC?
- (v) ¿Qué tan restrictivos son los obstáculos al comercio de servicios digitales en ALC?
- (vi) ¿Qué tan restrictivas son las barreras al comercio de servicios digitales en los países de ALC en relación con otros países?
- (vii) ¿Cuál es la importancia de la heterogeneidad en las restricciones al comercio de servicios digitales para la integración comercial de estos servicios entre los países de ALC?
- (viii) ¿Qué recomendaciones de política pueden derivarse de las respuestas a las preguntas anteriores?

El documento se divide en ocho secciones, incluyendo la introducción. En la segunda sección se discute el papel de los servicios digitales como potencial motor de crecimiento de ALC. En la tercera sección se hace un balance sobre la integración regional en el comercio de servicios digitales. En la cuarta sección se lleva a cabo una revisión de la literatura sobre los obstáculos e impulsores del comercio de servicios. En la quinta sección se analiza el grado en que los países de ALC y otros fuera de la región, restringen el comercio de servicios digitales mediante normas regulatorias. En la sexta sección, se discute la heterogeneidad normativa en materia de servicios digitales dentro y entre bloques comerciales de la región. En la séptima sección se identifican las principales obstáculos e impulsores del comercio de servicios digitales en ALC. Finalmente, en la octava y última sección se plantea una agenda

para promover la integración regional con base en el comercio de servicios digitales, basada en los resultados de todas las secciones previas.

## 2. El comercio de servicios digitales como potencial motor de crecimiento para ALC

Tal y como se señaló en la introducción, es relevante analizar la importancia relativa del comercio de servicios digitales (SD) como potencial motor de crecimiento en ALC. Entendiéndose por este tipo de servicios el comercio generado por la prestación de servicios TIC (v.g. servicios de telecomunicaciones, diseño de sistemas informáticos, desarrollo de programas informáticos y tareas conexas) y servicios habilitados por las TIC, tales como gestión de recursos humanos, nóminas de salarios, contabilidad, diseño arquitectónico, investigación y desarrollo, edición, servicios financieros, seguros y pensiones, cargos por propiedad intelectual y otros servicios empresariales. En términos más generales, se entiende por servicios digitales (habilitados o suministrados digitalmente) al conjunto de servicios de telecomunicaciones, informática e información; servicios financieros; seguros y pensiones; cargo por el uso de propiedad intelectual; y otros servicios empresariales (Loungani et al., 2017).

El comercio de servicios digitales tiene un impacto significativo y multifacético en el desarrollo. De hecho, los servicios digitales ofrecen una vía directa para que las de ALC diversifiquen sus exportaciones y dejen de tener una limitada oferta exportable, basada en buena medida en productos básicos. La diversificación de las exportaciones impulsada por los servicios digitales también puede aumentar la resiliencia al reducir la exposición a la volatilidad de los precios de los productos básicos.

En una revisión de la literatura sobre la importancia de las exportaciones de servicios, Bamber, et al. (2022) encuentra que las exportaciones de servicios digitales no sólo contribuyen a incrementar el ingreso de divisas, sino también son una fuente muy importante para incrementar la productividad de la economía como un todo (Jensen, 2013; Sorbe et al., 2018; Stehrer et al., 2012; Gotsch et al., 2011). Esto a través de la prestación de servicios sofisticados y de la generación y transferencia de conocimientos (derrames de productividad), lo que los transforma en motores de crecimiento para países en vías de desarrollo (Di Meglio, 2015; Nayyar et al., 2021).

Otros autores señalan que el comercio de servicios digitales ayuda a promover un crecimiento inclusivo a través de nuevas oportunidades de empleo e innovación; a la sostenibilidad, facilitando alcanzar algunos de los objetivos de desarrollo sostenible; a adaptarse a la transformación estructural y al cambio tecnológico; y a generar más resiliencia ante perturbaciones o choques externos (Hoekman et al., 2022). Además, las exportaciones de servicios digitales están asociadas con la creación de nuevos empleos bien remunerados para los jóvenes y los profesionales de las economías en desarrollo. El comercio de servicios digitales está también asociado con el crecimiento inclusivo, dados sus efectos positivos en

las perspectivas de empleo de las trabajadoras, los jóvenes y los empresarios, así como en las microempresas y las pequeñas y medianas empresas (WTO and WB, 2023).

En adición a lo anterior, los servicios digitales facilitan el aumento de la rentabilidad de las empresas en diferentes sectores, al reducir costos, en especial, mediante la eliminación de intermediarios entre compradores y vendedores. Asimismo, los servicios digitales facilitan la participación de las empresas en las cadenas globales de valor (Woo Kang, et al., 2022).

La transformación tecnológica que ha permitido el crecimiento significativo del comercio de servicios digitales, tiene especial importancia para el caso de las empresas de menor tamaño (i.e. PYMES), las cuales pueden usar las nuevas tecnologías digitales para proveer servicios innovadores o más eficientes, perseguir estrategias de nichos o personalizar los servicios según las necesidades de los clientes (Zimmermann, 2012).

El comercio de servicios digitales tiene una gran importancia para el crecimiento inclusivo, debido a las oportunidades de encadenamientos productivos entre empresas exportadoras y empresas de menor tamaño (Pymes), además de ser relativamente intensivos en el uso de recursos humanos calificados (Monge-González y Rivera, 2022).

En el caso de ALC existe consenso en que los servicios digitales representan una oportunidad para la transformación y diversificación productiva, debido a que estas actividades pueden generar nuevas fuentes de empleo y exportaciones, así como desarrollos tecnológicos importantes. Además, los servicios digitales pueden generar derrames de conocimiento de productividad hacia otros sectores gracias a la movilidad laboral, así como también apoyar mejoras en la competitividad de estos sectores, al brindarles servicios complejos y transferencia de conocimiento. Esto permite afirmar que los servicios digitales pueden constituirse en motores del crecimiento económico en ALC, de forma similar a como lo hiciera antes la manufactura (Bamber, et al., 2022).

La integración regional en este tipo de servicios permite el flujo de conocimiento entre las economías que participan de la integración, así como la mejora de la capacidad productiva de las empresas dentro del bloque comercial, al beneficiarse de los efectos indirectos del conocimiento local (externalidades).

Por todo lo anterior, el comercio internacional de servicios representa una ventana de oportunidad para diversificar la canasta de exportación y aumentar la resiliencia de los países de ALC, lo que resulta especialmente atractivo tras la recesión mundial provocada por la pandemia del COVID-19, la crisis de los contenedores, la guerra Rusia-Ucrania y las medidas adoptadas para mitigarla (Giordano y Ortiz de Mendivil, 2021).

En síntesis, se puede afirmar que el fomentar la integración en servicios digitales en ALC podría traer consigo varios beneficios. En primer lugar, los servicios digitales, tal y como se señaló antes, permiten no solo un mayor crecimiento económico, sino también uno más inclusivo. Segundo, los servicios digitales son relativamente más intensivos en mano de obra calificada que los bienes, y, por ello, generan mayor valor agregado y más fuentes de empleo.

Tercero, la digitalización permite que más y más servicios sean transables, así como la mejor conectividad permite más integración en este tipo de servicios y viceversa. Cuarto, una mayor integración en servicios digitales facilitaría la mejora en la productividad y de la competitividad de otros sectores, ya que estos servicios son insumos claves para la agricultura y la manufactura. Quinto, el comercio de servicios digitales entre los países de ALC pueden ayudar a lograr objetivos de desarrollo sostenible, a adaptarse mejor a los cambios tecnológicos y desarrollar resiliencia ante perturbaciones externas. Sexto, los servicios digitales pueden estimular y facilitar la participación en las cadenas globales de valor. Por otra parte, los servicios digitales tienen la ventaja de que las barreras físicas (v.g. aduanas) no limitan su comercio internacional como en el caso de los bienes; ni la “distancia”, ya que en el caso de ALC se comparte una misma cultura, idiomas, sistema legal común, e historia colonial similar.

En contraposición a lo anterior, las regulaciones del comercio de los servicios, y en particular de los servicios digitales, siguen estando fragmentadas a través de las fronteras creando costos comerciales para los proveedores de estos servicios, en particular para las PYMES. Por ejemplo, en un reciente estudio se muestra que la media de las restricciones al comercio de servicios representa hasta un arancel adicional del 14 por ciento sobre las exportaciones de las pequeñas empresas, en comparación con las grandes empresas que pueden absorber los costos del comercio más fácilmente (OCDE, 2017b).

Ahora bien, en materia de integración regional en servicios digitales, si bien ésta ha crecido en ALC durante la última década, hay que reconocer que la importancia relativa de estas exportaciones e importaciones, hacia y desde la región, es aún pequeña. En promedio, representan apenas 10% de las exportaciones totales y un 5% de las importaciones totales de los países (Monge-González, 2022). Por ende, existe aún mucho espacio para incrementar la integración regional en servicios digitales en ALC y obtener los beneficios económicos y sociales asociados con este esfuerzo.

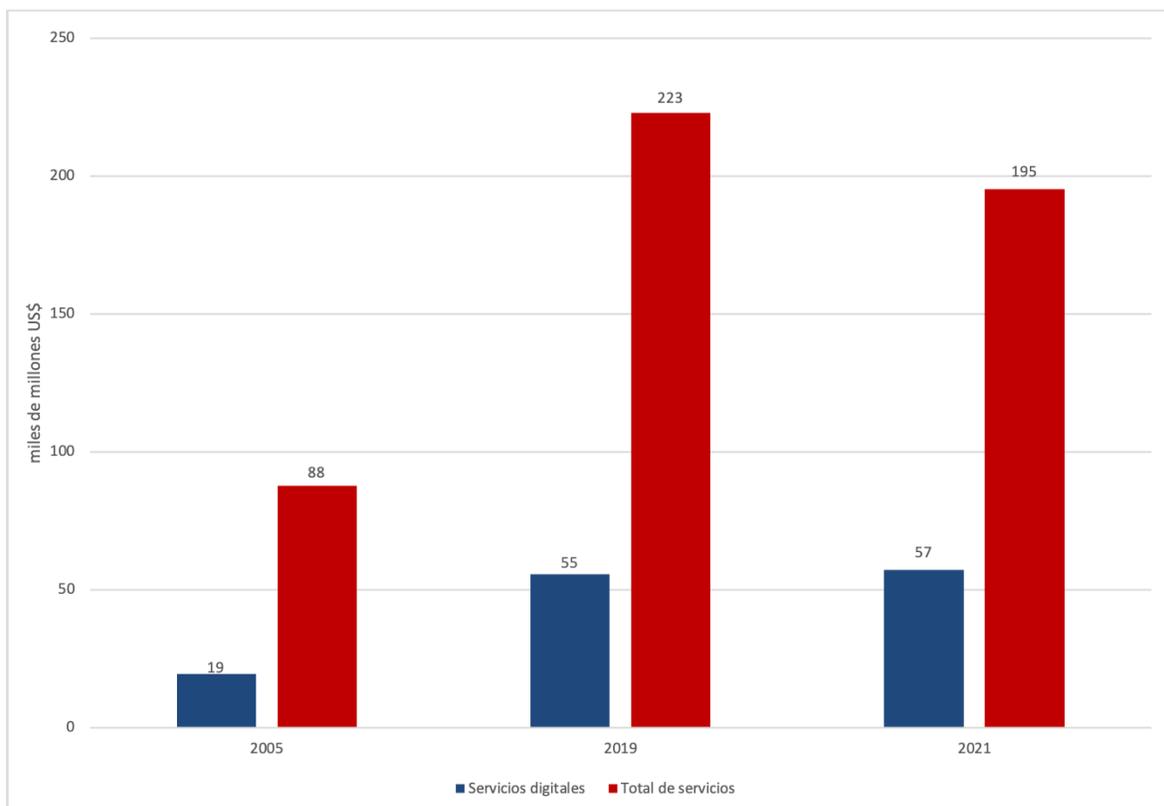
### 3. Balance sobre la integración regional en el comercio de servicios digitales

En esa sección se analizan las tendencias en el comercio de servicios digitales en ALC (i.e. exportaciones), la existencia de diferentes intensidades en el comercio de servicios digitales entre los países de ALC y los diferentes bloques comerciales de la región, así como los subsectores que muestran el mayor dinamismo en este tipo de comercio.

#### 3.1 El comercio de servicios digitales en ALC

En el contexto de profundos cambios en la velocidad y la forma del desarrollo económico, aportados por la revolución tecnológica e industrial, en particular por el avance en las tecnologías de la información digital como Internet, “big data” e inteligencia artificial, la economía digital ha surgido y se ha convertido gradualmente en el componente principal de la economía nacional de cada país. Una característica importante de este nuevo contexto es el crecimiento de las exportaciones de servicios digitales por parte de los países de ALC, tal y como se muestra en el Gráfico 1.

*Gráfico 1 Exportaciones de servicios y servicios digitales de América Latina y el Caribe (en millones de US\$)*

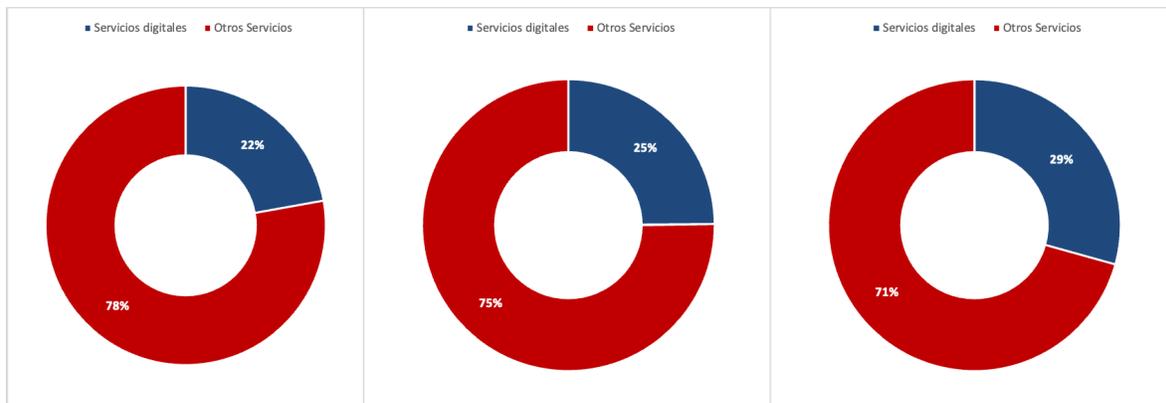


Fuente: elaboración con datos de Balanced Trade in Services (BaTIS) dataset

Las exportaciones de servicios digitales de ALC pasaron de USD 19,412 millones en 2005 a USD 55,434 millones en 2019 y a USD 57,240 millones en 2021, mostrando una tasa de crecimiento promedio anual entre 2005 y 2021 del 7.0%. Este resultado es superior al crecimiento de las exportaciones de servicios totales, las cuales pasaron de USM 87,563 a USM 195,150, durante el mismo período, mostrando una tasa de crecimiento promedio anual del 5.1%. Además, el crecimiento de las exportaciones de servicios digitales de ALC es ligeramente inferior al observado para todo el mundo (7.7%) durante el período 2005-2021.

Por otra parte, la participación de las exportaciones de servicios digitales en el total de exportaciones de servicios pasó del 22% al 29% durante el período 2005-2021. Este último resultado contrasta con lo observado a nivel mundial, donde la participación de las exportaciones de servicios digitales en el total de servicios pasó de un 44% a un 62%, durante el mismo período. Es decir, en ALC las exportaciones de servicios digitales constituyen aún una fracción relativamente pequeña de las exportaciones totales de servicios. Lo cual podría deberse a obstáculos que enfrentan los países de la región, cuyo análisis se lleva a cabo en la séptima sección de este trabajo. Además, este resultado puede interpretarse también en el sentido de que el comercio de servicios digitales en la región, como nuevo motor del crecimiento de las exportaciones de servicios, es aún incipiente en ALC.

*Gráfico 2 Participación de las exportaciones de servicios digitales, 2005, 2019 y 2021*

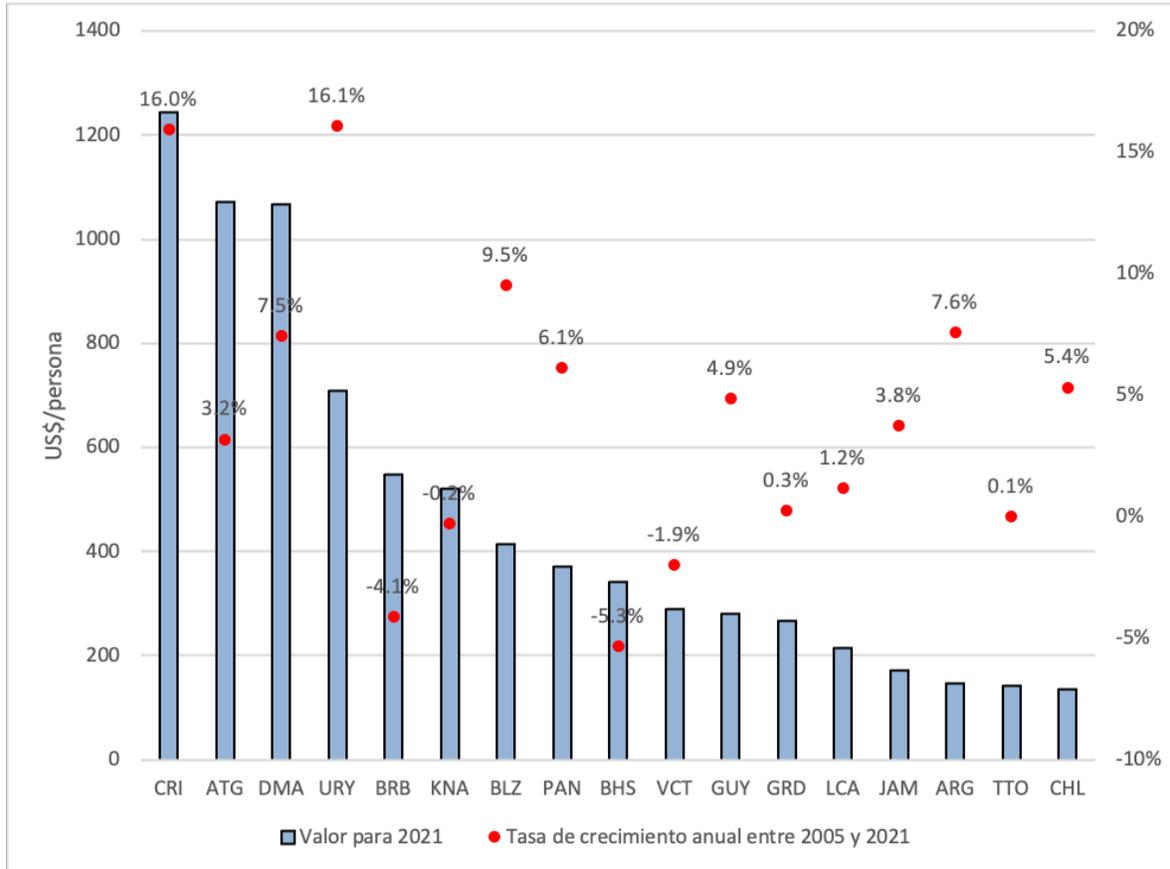


Fuente: elaboración con datos de Balanced Trade in Services (BaTIS) dataset

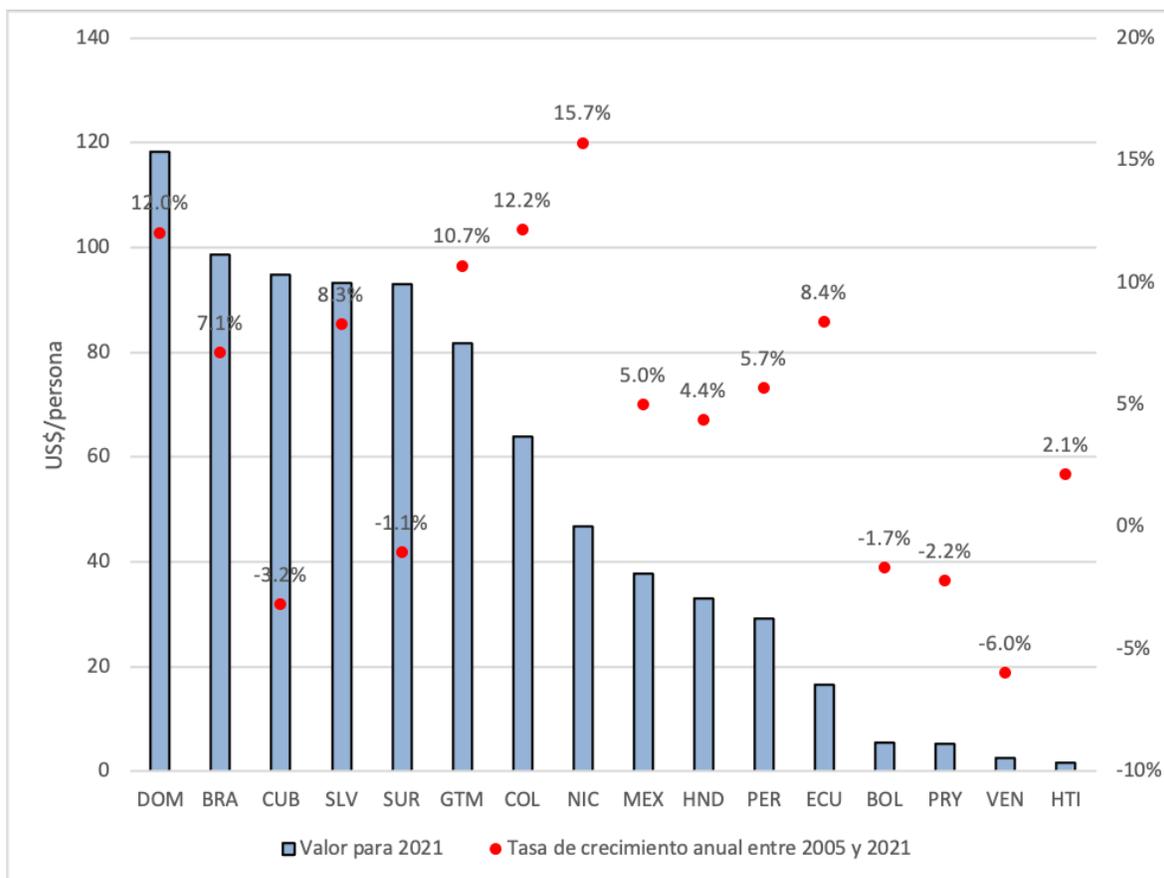
Por otra parte, un informe de la UNCTAD (2021) revela que la pandemia de COVID-19 también ha expuesto una transformación digital altamente desigual entre los países (Di et al., 2022). Al analizar esta situación en el caso particular de ALC (como se muestra en el Gráfico 3), se aprecia que Brasil, Argentina, Costa Rica, México y Colombia se ubican como países líderes en exportaciones de servicios digitales en la región (panel a), mientras que Uruguay, Costa Rica, Nicaragua, Colombia y República Dominicana son los países con mayores tasas de crecimiento del comercio de servicios digitales, mostrando valores de 16.1, 16, 15.7, 12.2 y 12%, respectivamente.

Gráfico 3 Exportaciones (millones US\$) y tasas de crecimiento de servicios digitales en América Latina y el Caribe, 2021

Panel a



Panel b



Fuente: elaboración con datos de Balanced Trade in Services (BaTIS) dataset

En un informe de la CEPAL (2023) se afirma que Costa Rica y el Uruguay son los países de América Latina con mayor crecimiento del valor de exportaciones de servicios digitales. Costa Rica se ha especializado en las exportaciones de servicios de consultoría profesional y de gestión, así como de servicios técnicos, y es sede de varias empresas transnacionales que prestan servicios a todas sus sucursales en las Américas y cada vez más a otros continentes. El Uruguay, por su parte, se concentra en exportar servicios de informática (software y otros servicios), la mayoría de los cuales son exportados por empresas transnacionales. El éxito de ambos países en esta área se sustenta principalmente en la formación altamente especializada de profesionales del ámbito de servicios de consultoría profesional, de gestión, técnicos e informáticos, y en la presencia de empresas extranjeras que se ven atraídas, en parte, por incentivos vinculados a las zonas francas. En estos países, además, la coordinación y ejecución de políticas está a cargo de entidades altamente especializadas en la atracción de IED, la promoción de exportaciones de servicios digitales y la política comercial.

### **RECUADRO 1. Políticas de fomento a las exportaciones de servicios digitales en Costa Rica**

Es sabido que los servicios digitales han sido la categoría más dinámica del comercio mundial en los últimos 20 años, gracias a la revolución digital y la introducción masiva de la banda ancha a partir del 2000.

La literatura señala que las exportaciones de servicios digitales no solo contribuyen a incrementar el ingreso de divisas, sino también son una fuente muy significativa para incrementar la productividad de la economía como un todo, a través de la prestación de servicios sofisticados y de la generación y transferencia de conocimientos (derrames de productividad), lo que los transforma en motores de crecimiento para países en vías de desarrollo.

Además, y quizás lo fundamental, también se señala que el comercio de servicios digitales ayuda a promover un crecimiento inclusivo a través de nuevas oportunidades de empleo e innovación; a la sostenibilidad, facilitando alcanzar algunos de los objetivos de desarrollo sostenible; a adaptarse a la transformación estructural y al cambio tecnológico y a generar más resiliencia a perturbaciones o choques externos.

El comercio de servicios digitales tiene una gran importancia para el crecimiento inclusivo, debido a las oportunidades de encadenamientos productivos entre empresas exportadoras y empresas de menor tamaño (pymes), además de ser relativamente intensivos en el uso de recursos humanos.

Costa Rica país es hoy el principal exportador per cápita de servicios digitales en América Latina y el Caribe. Este país pasó de exportar \$600 millones en el 2005 a \$5.700 millones en el 2019, una tasa de crecimiento anual del 17,4 %.

Las ventas al exterior pasaron de representar un 19 % de todas las exportaciones de servicios de este país en el 2005 a representar un 52 % en el 2019. Según cifras del Banco Central de este país, se estima que operan en el territorio costarricense país de 16.000 empresas dedicadas a los servicios digitales, tanto de capital nacional como extranjero.

Los costarricenses se han especializado en las exportaciones de servicios de consultoría profesional y de gestión, y servicios técnicos. Costa Rica es sede de varias empresas transnacionales que prestan servicios a todas sus sucursales en las Américas y cada vez más a otros continentes.

Costa Rica ha tenido una política de larga data en la formación de profesionales en el ámbito de servicios de consultoría profesional, de gestión, técnicos e informáticos, la promoción de un sector doméstico en servicios digitales y la atracción de empresas extranjeras (IED) en este mismo sector, atraídas en parte por los incentivos vinculados al régimen de zonas francas, pero principalmente por la calidad del recurso humano, la infraestructura digital y la estabilidad económica y política de este país.

También ha sido importante la coordinación y ejecución de políticas a cargo de entidades altamente especializadas en la atracción de IED, la promoción de exportaciones de servicios digitales y la política comercial —tratados de libre comercio que abren los mercados extranjeros a las ventas de SD y garantiza seguridad jurídica a la IED en SD orientada a la exportación (tríada Comex, Procomer y Cinde)—. Otras políticas importantes se han adoptado a lo largo de más de tres décadas. Por ejemplo, en materia de apertura comercial, Costa Rica eliminó los aranceles y otras barreras a la

importación de hardware y software desde mitad de la década de 1980s, lo cual ha permitido a sus ciudadanos tener acceso a las tecnologías digitales de última generación en condiciones similares a la de los países que desarrollan este tipo de tecnologías. Además, Costa Rica es uno de los países con menores barreras de entrada (regulaciones) a las importaciones de servicios digitales en el mundo, poniendo a su sector productor de SD en permanente competencia y fomentando así un sector muy competitivo y dinámico, muy dirigido por la innovación.

En materia de formación de recursos humanos, además de su tradición con la inversión en educación primaria y secundaria gratuita, las autoridades costarricenses diseñaron e implementaron un exitoso programa de informática educativa (PIE) desde el año 1988, mediante una alianza entre la Fundación Omar Dengo (una ONG) y el Ministerio de Educación. La misión del PIE es incidir positivamente en la calidad del sistema de educación pública costarricense proveyendo acceso a servicios de informática a los estudiantes de primaria y secundaria. Así, las niñas y niños tienen acceso a las tecnologías digitales desde mu temprana edad y desarrollan habilidades sobre su uso que, entre otras cosas, ha propiciado que muchos jóvenes luego decidan estudiar carreras afines a las tecnologías digitales.

Más recientemente, desde inicios de siglo XXI se lleva a cabo la apertura del mercado de las telecomunicaciones, la creación del Ministerio de Ciencia, Innovación, Tecnología y Telecomunicaciones y la Superintendencia de Telecomunicaciones, todo lo cual ha incrementado la cobertura de internet de banda ancha en los hogares y las empresas de este país.

En la era de la automatización e inteligencia artificial, cuando la creación de empleos es cada vez más difícil en la manufactura y en la agricultura, las autoridades costarricenses son conscientes de la importancia de continuar con el impulso del desarrollo del sector de servicios digitales, como política pública para un crecimiento económico más inclusivo.

La brecha entre países de ALC en materia de exportaciones de servicios digitales se observa al contrastar los valores mostrados para los diferentes países en los dos paneles del Gráfico 3. Tal y como lo afirma Di et al. (2022), es posible que los países de bajos ingresos enfrenten obstáculos digitales debido a la falta de acceso a Internet, así como al conocimiento inadecuado y al uso independiente de los dispositivos digitales. Sin embargo, estos países pueden gozar de un alto nivel de potencial de desarrollo.

En síntesis, pareciera que ALC está participando cada vez más activamente en las exportaciones de servicios digitales, con algunos países líderes, mientras otros muestran posiciones rezagadas. Lo anterior, demanda entender los determinantes de estas exportaciones, tanto los factores que impulsan estas ventas como los obstáculos que las enfrentan, para plantear recomendaciones de política que ayuden a explotar el potencial de las ventas externas de servicios digitales en la región. Esta discusión se lleva a cabo en la sexta sección de este informe.

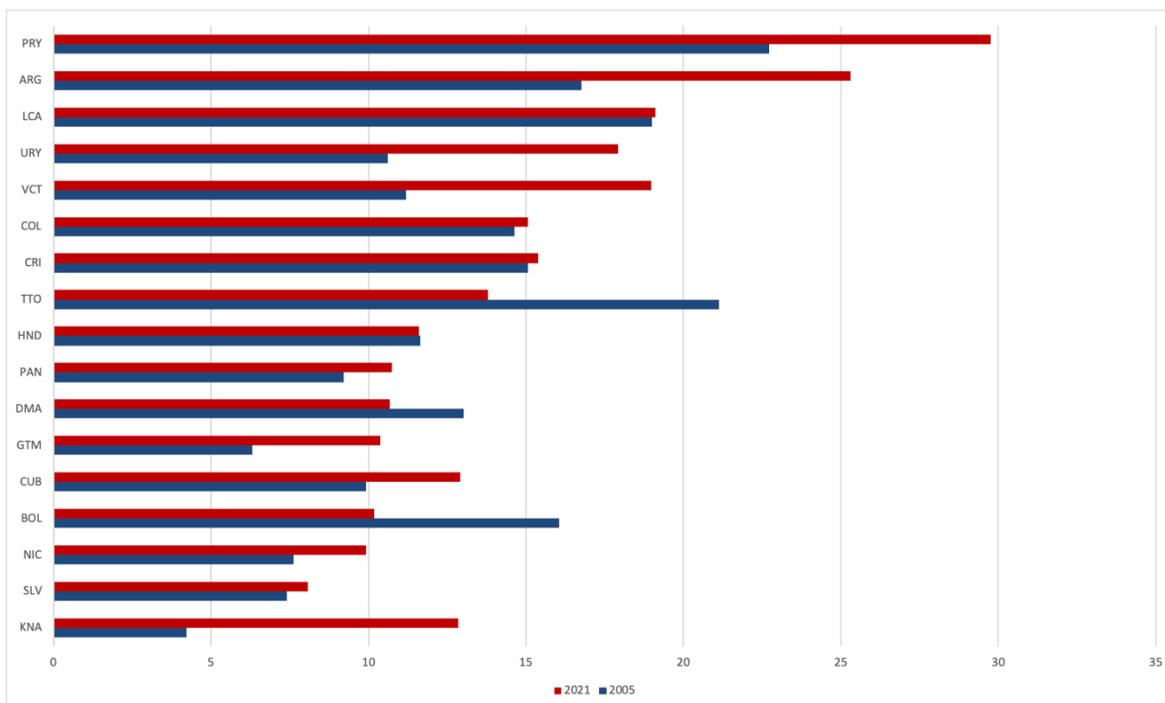
### 3.2 Importancia relativa de ALC y los bloques comerciales de la región como destino de las exportaciones de servicios digitales

Sabiendo que ALC participa cada vez más activamente en las ventas externas de servicios digitales en el mundo y que estos servicios cada vez tienen mayor peso en las exportaciones de servicios hechas por los países latinoamericanos, conviene preguntarse, que tan importante es el mercado regional como destino de las exportaciones de servicios digitales para los diferentes países de la región. Esto permitiría entender la importancia relativa de la integración latinoamericana en este campo y plantearse la necesidad de trabajar en fomentar aún más la integración regional en servicios digitales.

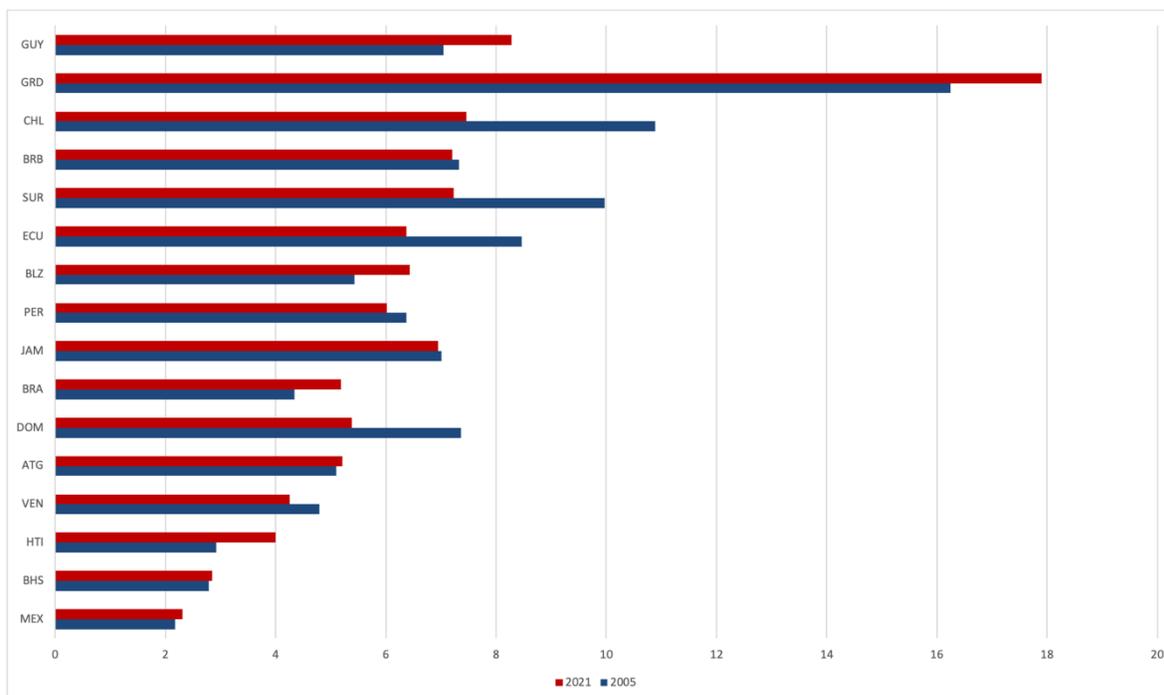
Tal y como se muestra en el Gráfico 4, solo para dos países de la región, en el 2021 ALC es el destino a más del 25% de sus exportaciones de servicios digitales (Argentina y Paraguay), para otros seis países la importancia relativa del mercado regional es mayor al 15% pero menor al 25% (Santa Lucía, Uruguay, San Vicente y las Granadinas, Granada, Colombia y Costa Rica), mientras que para el resto (25 países) la importancia relativa de ALC como destino de estas exportaciones es inferior al 15%.

*Gráfico 4 Participación de las exportaciones de servicios digitales a ALC en el total de servicios digitales exportados al mundo, 2005 versus 2021*

#### Panel a



## Panel b



Fuente: elaboración con datos de Balanced Trade in Services (BaTIS) dataset

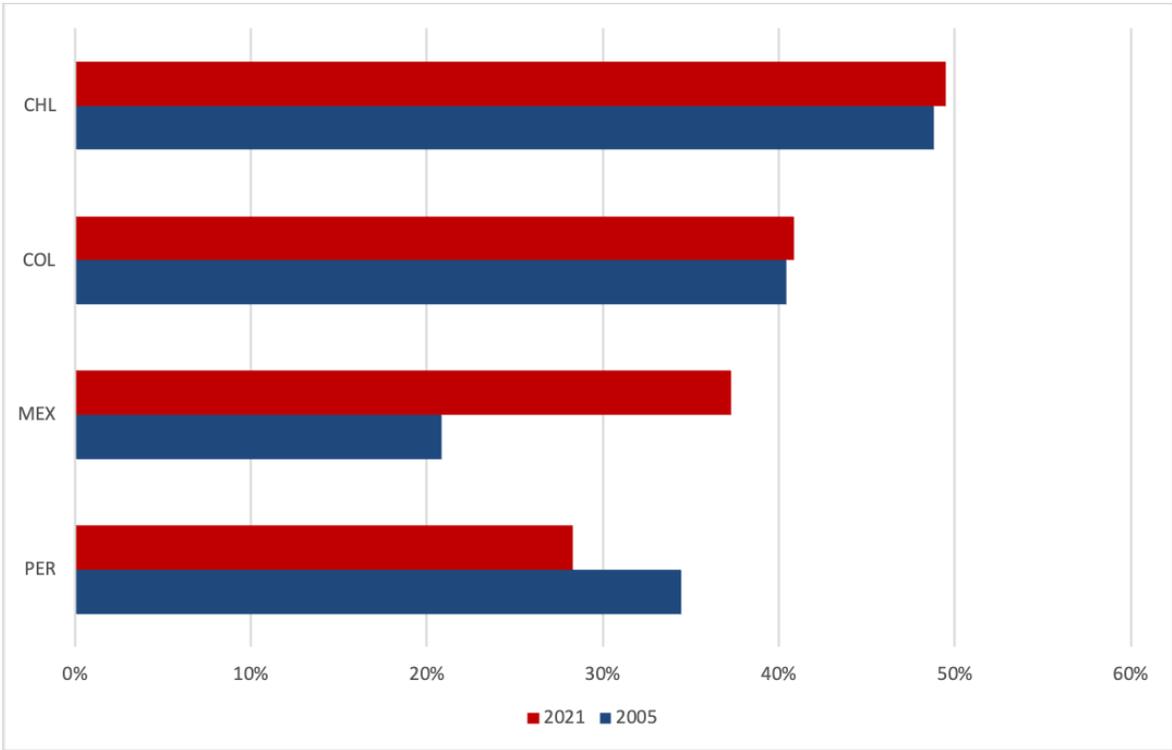
Otro interesante resultado que surge de Gráfico 4, es que solo en poco más de mitad de los casos (20 de 33) la importancia relativa de ALC como destino de las exportaciones de servicios digitales creció durante los últimos quince años (2005 versus 2021).

Dada la heterogeneidad de los resultados anteriores, conviene analizar la importancia relativa que, como destino de las exportaciones de servicios digitales, tienen los diferentes bloques comerciales que hay en la región. Suponiendo que los procesos de integración dentro de estos bloques incluyen el área de servicios, sería de suponer que la importancia relativa de cada bloque para los países miembros sea mayor que ALC como un todo.

Para lo anterior, se analizan las exportaciones de servicios digitales hechas por cada uno de los países de la región a los diferentes bloques comerciales a los que pertenecen, a saber: la Alianza del Pacífico (AP); la Comunidad Andina (CAN); la Comunidad el Caribe (Caricom); el Mercado Común Centroamericano (MCCA); y el Mercado Común del Sur (Mercosur). Los países que integran estos bloques son los siguientes: **AP**: Chile, Colombia, México y Perú; **CAN**: Bolivia, Colombia, Ecuador y Perú; **Caricom**: Antigua y Barbuda, Bahamas, Barbados, Belice, Dominica, Granada, Guyana, Haití, Jamaica, Santa Lucía, San Cristobal y Nieves, San Vicente y las Granadinas, Surinam, y Trinidad y Tobago; **MCCA**: Costa Rica, El Salvador, Guatemala, Honduras, Nicaragua; y **Mercosur**: Argentina, Brasil, Paraguay y Uruguay.

En el caso de la Alianza del Pacífico, el primer resultado que se tiene (Gráfico 5) es que en el caso de Chile, Colombia y México este mercado (AP) ha ganado importancia relativa durante los últimos 15 años, mientras en el caso de Perú la ha perdido. Por otra parte, al 2021, cabe destacar que las exportaciones de servicios digitales a AP, representan casi la mitad de lo que se exporta en este tipo de servicios a ALC, en el caso de Chile, entre 37% y 41% en el caso de México y Colombia, respectivamente, y poco menos de un 30% en el caso de Perú. Este resultado puede estar sugiriendo que el proceso de integración comercial de la AP favorece el comercio de servicios digitales entre los países miembros. Un tema que se analizará en mayor detalle más adelante en este informe.

*Gráfico 5 Participación de las Exportaciones de Servicios digitales a AP como % del Total exportados a ALC*

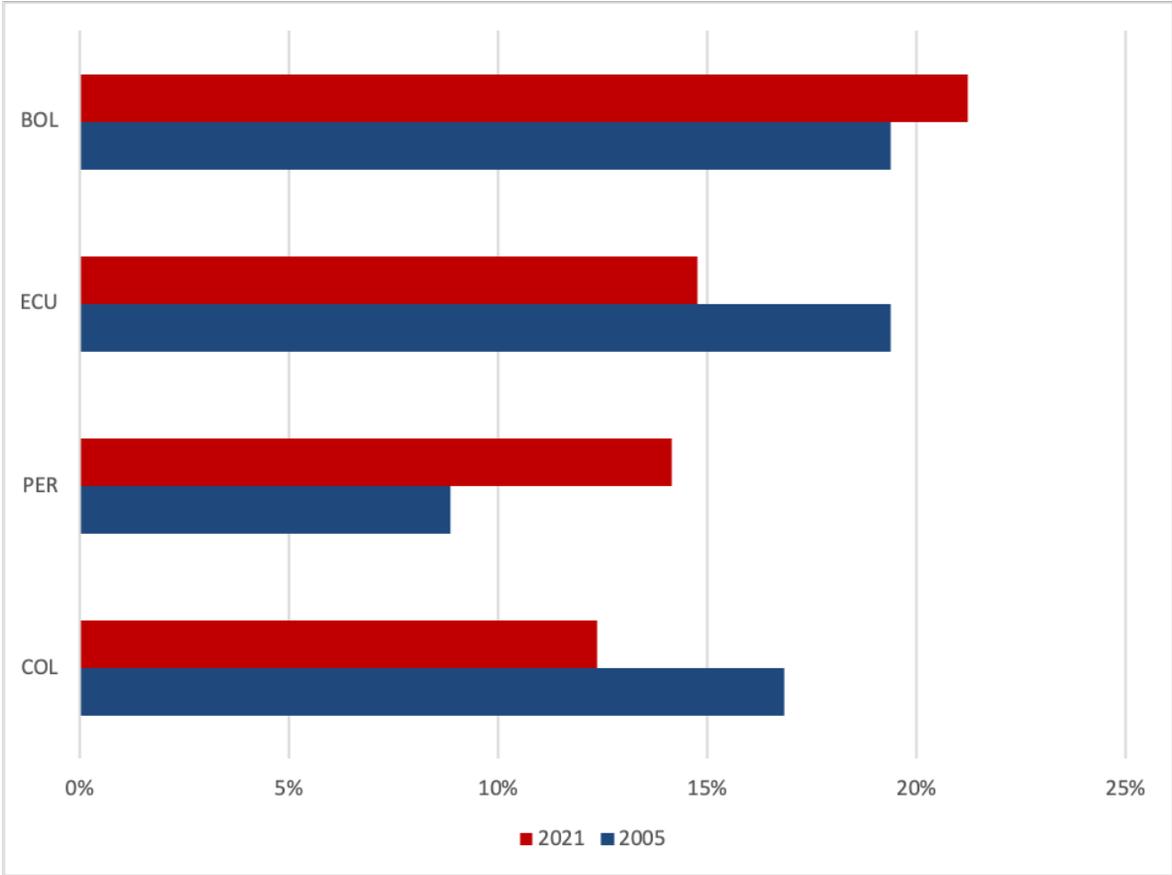


Fuente: elaboración con datos de Balanced Trade in Services (BaTIS) dataset

En cuanto a la Comunidad Andina, se observa del Gráfico 6 que sólo en el caso de Bolivia y Perú este bloque comercial ha ganado importancia relativa durante los últimos 15 años, mientras en el caso de Colombia y Ecuador ha perdido importancia relativa. Por otra parte, la importancia relativa de la CAN como destino de las exportaciones de servicios digitales de sus miembros es muy baja, en el caso de Bolivia poco más de un 20%, mientras en los otros tres países alrededor de un 15%. Este resultado puede estar sugiriendo que el proceso de integración comercial de la CAN no favorece el comercio de servicios digitales entre todos

los países miembros, que otros bloques ofrecen mejores alternativas para este tipo de comercio (v.g. AP), o bien, que existen otros obstáculos importantes, más allá de barreras regulatorias (v.g. DSTRI), que obstaculizan el comercio de servicios digitales entre estos países. Un tema que es analizado posteriormente en la sexta sección de este informe.

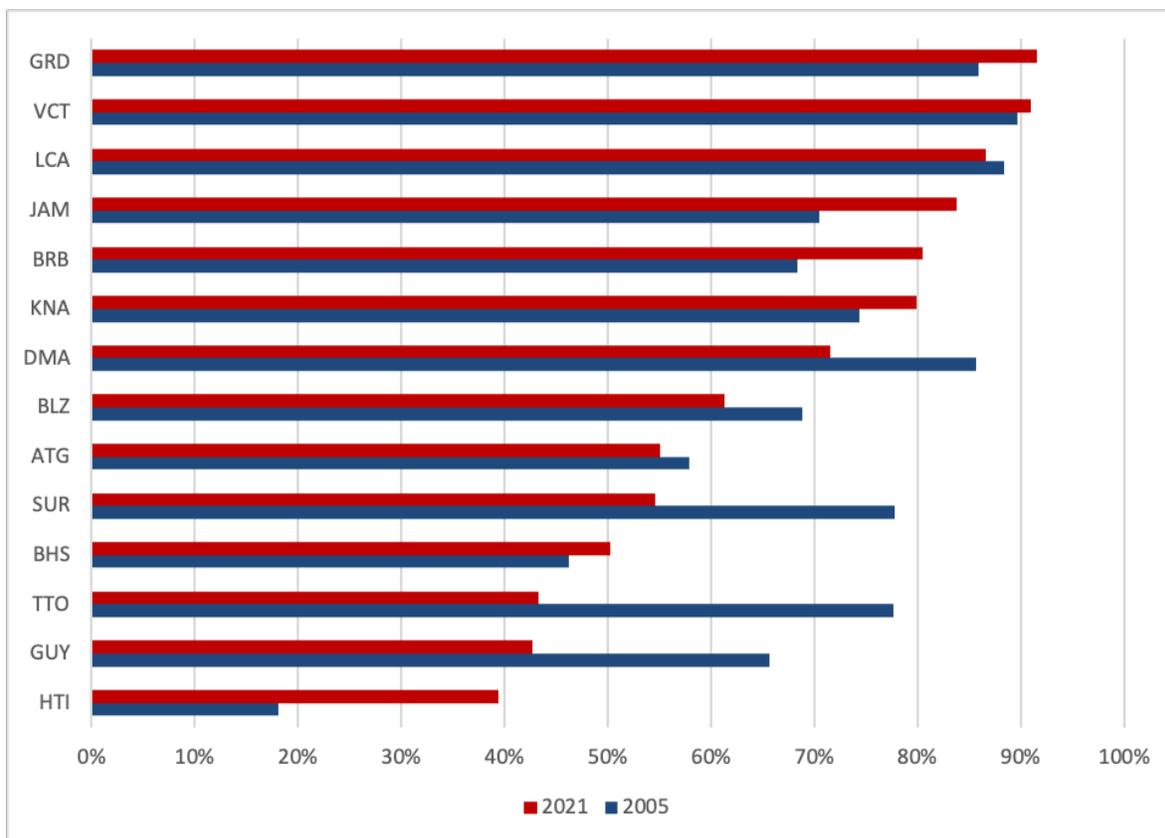
*Gráfico 6 Participación de las Exportaciones de Servicios digitales a CAN como % del Total exportados a ALC*



Fuente: elaboración con datos de Balanced Trade in Services (BaTIS) dataset

En el caso del Caricom, si bien solo en 7 de los 14 países miembros aumenta la importancia relativa de este mercado para las exportaciones de servicios digitales, cabe resaltar que en la mayoría de estos países (8 de 14) la importancia relativa de este mercado ya era muy alta en 2021, entre 60 y 90% (Gráfico 7). De hecho, en el caso de Granada, San Vicente y las Granadinas, Santa Lucía, Jamaica y Barbados las exportaciones de servicios digitales al Caricom representan más del 80% de las exportaciones a ALC. Este resultado puede estar sugiriendo que el proceso de integración comercial del CARICOM favorece ampliamente el comercio de servicios digitales entre los países miembros.

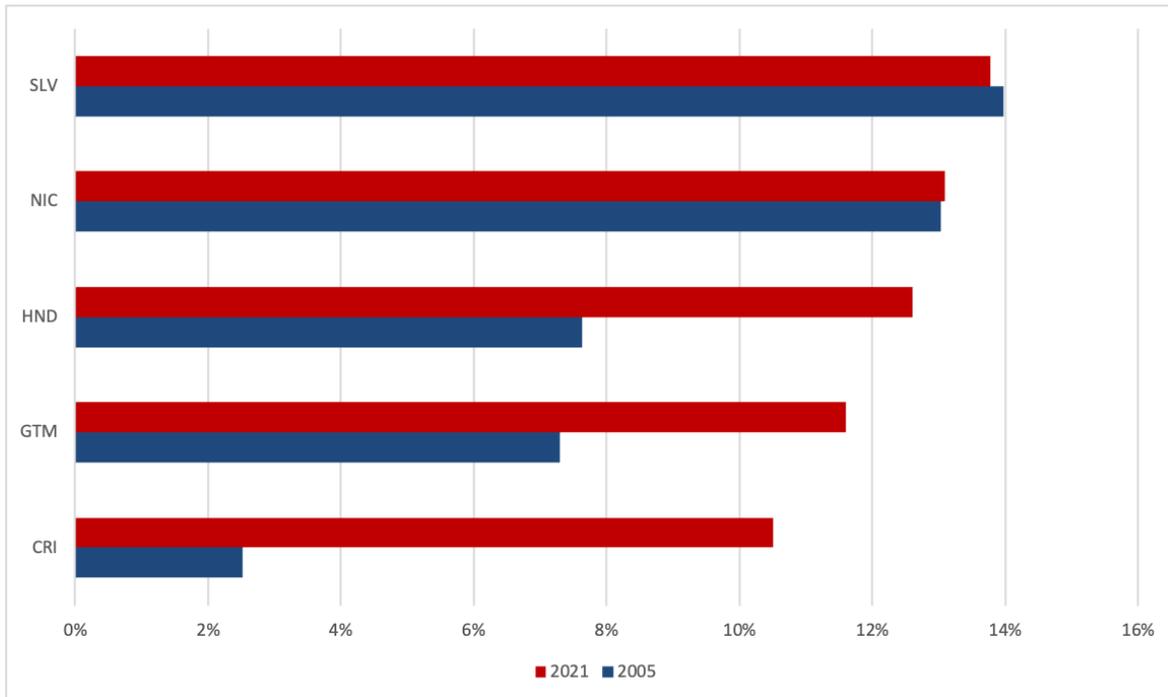
Gráfico 7 Participación de las Exportaciones de Servicios digitales a CARICOM como % del Total exportados a ALC



Fuente: elaboración con datos de Balanced Trade in Services (BaTIS) dataset

Respecto al Mercado Común Centroamericano cabe señalar que la importancia relativa de este mercado como destino de las exportaciones de servicios digitales es muy baja, ya que en todos los casos y para el 2021, dicha participación oscila entre 11 y 14%. Por otra parte, cuatro países muestran un incremento en la importancia relativa de este mercado como destino de sus exportaciones de servicios digitales, a saber: Nicaragua, Honduras, Guatemala y Costa Rica. Al igual que en el caso de la Comunidad Andina, pareciera que el proceso de integración comercial del MCCA no favorece el comercio de servicios digitales entre todos los países miembros, que otros bloques ofrecen mejores alternativas para este tipo de comercio (v.g. AP), o bien, que existen otros obstáculos importantes, más allá de barreras regulatorias (v.g. DSTRI), que obstaculizan el comercio de servicios digitales entre estos países.

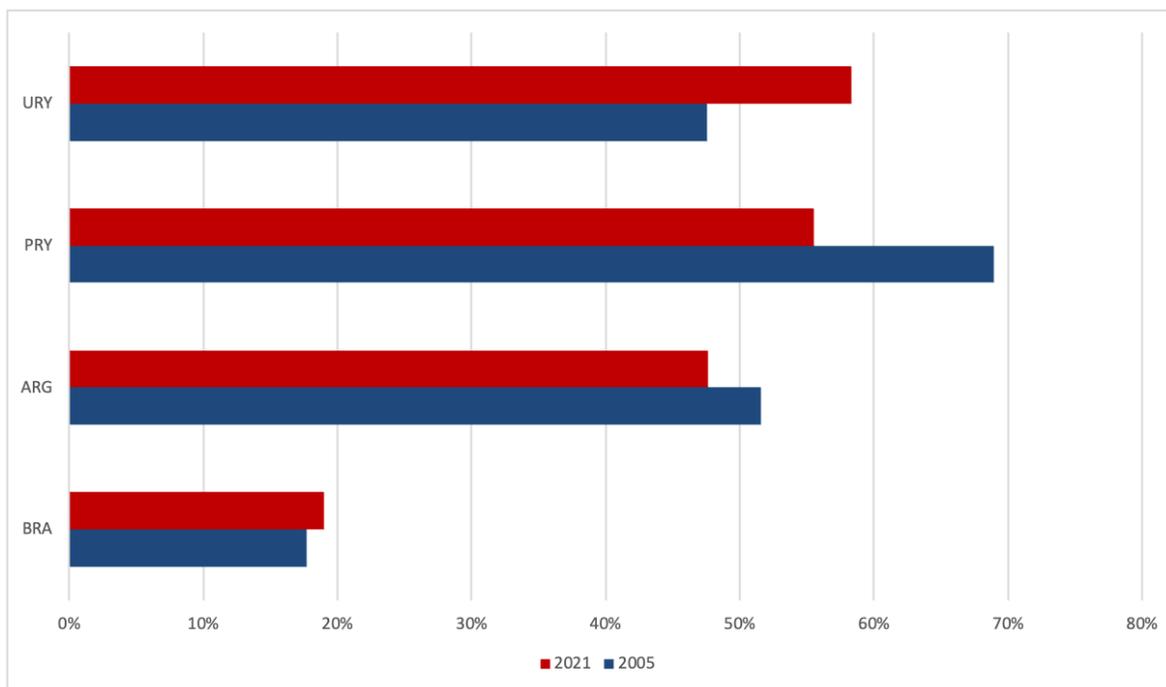
Gráfico 8 Participación de las Exportaciones de Servicios digitales a MCCA como % del Total exportados a ALC



Fuente: elaboración con datos de Balanced Trade in Services (BaTIS) dataset

En el caso del Mercosur, se observa un incremento en la importancia relativa de este mercado en el caso de Uruguay y Brasil entre 2005 y 2021. Para este último año la importancia relativa del Mercosur como destino de las exportaciones de servicios de sus países miembros es relativamente alta en el caso de Uruguay y Paraguay (más del 50% de las exportaciones a ALC), mientras que en el caso de Argentina es del 48% y en el de Brasil menor al 20%. Así, como en el caso del Caricom, este último resultado pareciera estar sugiriendo que el proceso de integración comercial del Mercosur favorece ampliamente el comercio de servicios digitales entre la mayoría de los países miembros.

Gráfico 9 Participación de las Exportaciones de Servicios digitales a MERCOSUR como % del Total exportados a ALC



Fuente: elaboración con datos de Balanced Trade in Services (BaTIS) dataset

En síntesis, se puede afirmar que en ALC tres bloques comerciales favorecen la integración en el comercio de servicios digitales (exportaciones), a saber: Caricom, Mercosur y AP; mientras que en el caso de CAN y MCCA, sucede lo contrario. Esta heterogeneidad de resultados podría estar sugiriendo la existencia de diferencias en materia regulatoria que afecta el comercio de servicios digitales, así como la existencia de otros obstáculos para este tipo de comercio. Por ello, conviene analizar en mayor detalle los determinantes de este tipo de comercio, tanto los obstáculos relativos a la normativa de estos servicios como a otros factores que pueden facilitar u obstaculizar el comercio de servicios digitales entre los países de la región. Este análisis se lleva a cabo más adelante en este informe.

### 3.3 Intensidad del comercio de servicios digitales en ALC

Como complemento al análisis realizado en las secciones anteriores, cabe estudiar la intensidad del comercio de servicios digitales en ALC, para lo cual se emplea el índice de intensidad de comercio de servicios digitales (IICSD). Este índice se estima para el período 2005-2021 y para cada uno de los 17 países de ALC para los que se dispone de información, tanto de flujos de comercio de servicios digitales (exportaciones) como de barreras

normativas al comercio de servicios digitales<sup>5</sup>, así como otras variables que ayudan a explicar el comportamiento de estas exportaciones. Estos países son incluidos en las estimaciones econométricas que se llevan a cabo en otras secciones de este informe.

La idea es proporcionar una discusión gráfica de la relación comercial entre cada uno de los 17 países de ALC y los cinco bloques comerciales que existen en la región. Lo que interesa es estimar si el valor del comercio en servicios digitales entre un país y los cinco bloques comerciales de ALC excede o está por debajo de lo que se hubiera esperado en función de la importancia relativa de ese tipo de comercio en el mundo. Así, el índice de intensidad del comercio de servicios digitales (IICSD) se define como la proporción de las exportaciones de servicios digitales de un país destinadas a un bloque dividida por la proporción de las exportaciones mundiales de servicios digitales al mismo bloque socio (Javeria et al., 2018). En síntesis, el índice de intensidad de comercio de servicios digitales se calcula como:

$$IICSD_{ij} = \frac{\frac{X_{ij}}{X_i}}{\frac{X_{wj}}{X_w}}$$

Donde

$IICSD_{ij}$  = es el índice de intensidad de comercio de servicios digitales del país i con el bloque comercial j

$X_{ij}$  = es el valor de las exportaciones de servicios digitales del país i al bloque comercial j

$X_i$  = es el valor de las exportaciones totales de servicios digitales del país i

$X_{wj}$  = es el valor de las exportaciones de servicios digitales del mundo al bloque comercial j

$X_w$  = es el valor de las exportaciones mundiales de servicios digitales

El valor del índice se encuentra entre cero e infinito ( $+\infty$ ). Si el valor del índice es inferior a uno, indica un menor grado de comercio bilateral en servicios digitales entre los países socios que el que se hubiera esperado en función de su importancia relativa en el comercio mundial. Por otra parte, un índice con un valor mayor que uno indica una alta intensidad del comercio de servicios digitales entre los países socios, y entre mayor sea el valor del IICSD mayor será la intensidad comercial.

El análisis se lleva a cabo tomando en cuenta las exportaciones de cada uno de los 17 países de ALC hacia cada uno de los 5 bloques comerciales de la región, y analizando no solo el valor del IICSD sino su evolución durante el período 2005-2021. Esto permitirá tener una idea más clara del grado de heterogeneidad en el comercio de servicios digitales en la región,

---

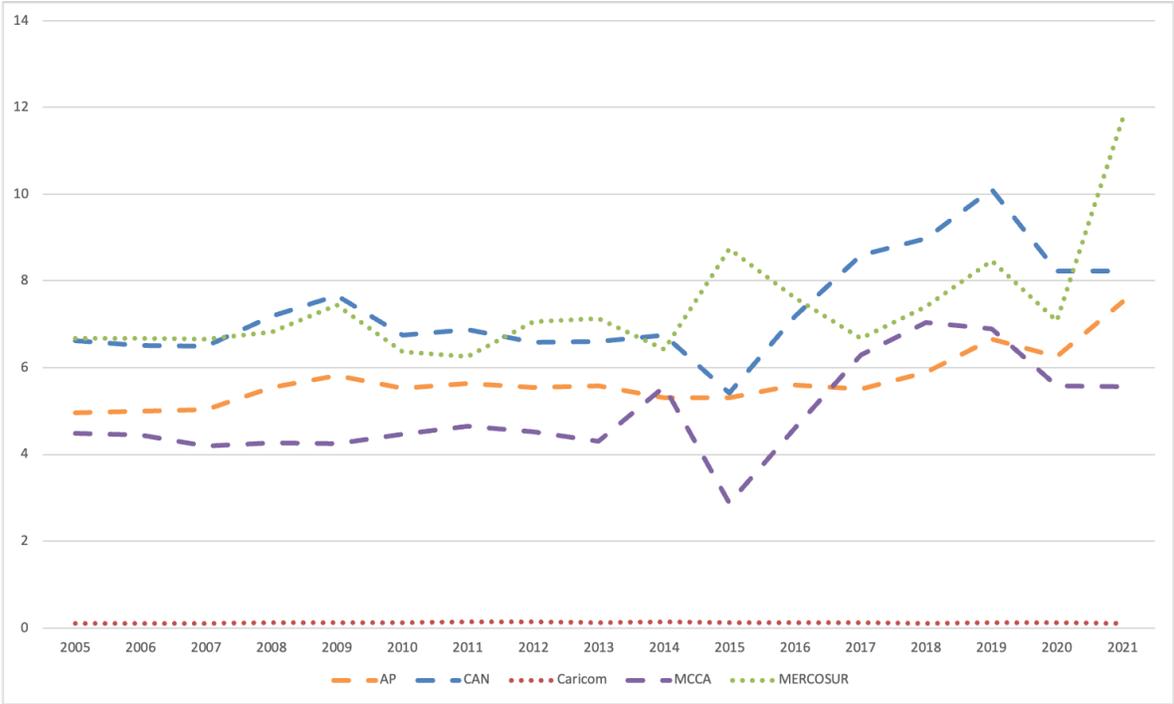
<sup>5</sup> Como se señaló en la introducción, solo se cuenta con data sobre barreras normativas al comercio de servicios modernos par 17 países de ALC, gracias a un esfuerzo conjunto entre la OCDE y la CEPAL.

así como sobre la ventaja comparativa que muestra cada país respecto a cada uno de los bloques comerciales de ALC. El orden de análisis de los países es alfabético.

*Argentina*

Para todos los bloques comerciales, salvo el Caricom, las exportaciones argentinas muestran un valor para el IICSD mayor que uno, lo cual indica una alta intensidad del comercio de servicios digitales entre este país y los países de Mercosur, CAN, AP y MCCA. Es decir, un mayor grado de comercio bilateral en servicios digitales entre Argentina y los países de estos cuatro bloques comerciales que el que se hubiera esperado en función de su importancia relativa en el comercio mundial. Así, Argentina muestra una clara ventaja comparativa en la exportación de servicios digitales a una importante cantidad de los países de la región. El comportamiento del IICSD es muy estable durante la mayor parte del período, mostrando mayores valores al final de la serie, principalmente en el caso de las exportaciones de servicios digitales a Mercosur, CAN y AP. Es importante resaltar que el mayor valor del IICSD se observa en el comercio de servicios digitales entre Argentina y el Mercosur, donde este país es miembro del bloque comercial.

*Gráfico 10 Argentina: Índice de Intensidad del Comercio en Exportaciones de Servicios digitales*

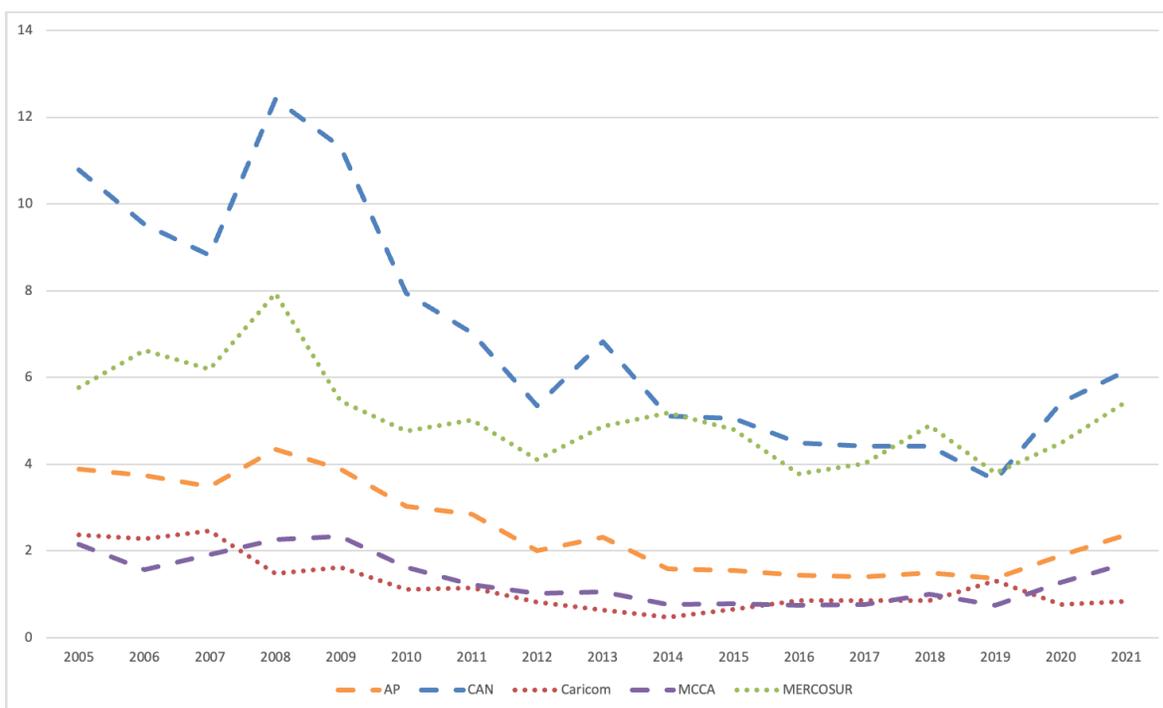


Fuente: elaboración con datos de Balanced Trade in Services (BaTIS) dataset

## Bolivia

Tal y como se muestra en el Gráfico 11, hay una tendencia decreciente en la mayoría de los IICSD con los diferentes bloques comerciales durante la mayor parte del período 2005-2021. En el caso de CAN, Mercosur, AP y MCCA se observa un repunte en el valor del IICSD a partir del año 2019. Para el 2021, el IICSD es superior a la unidad en todos los casos, salvo el bloque del Caricom. Así, respecto a la mayoría de los bloques comerciales pareciera que Bolivia muestra un grado de intensidad de comercio mayor al que se hubiera esperado en función de su importancia relativa en el comercio mundial. El mayor valor del IICSD durante casi toda la serie es con la CAN, donde Bolivia es un miembro del bloque comercial.

Gráfico 11 Bolivia: Índice de Intensidad del Comercio en Exportaciones de Servicios digitales

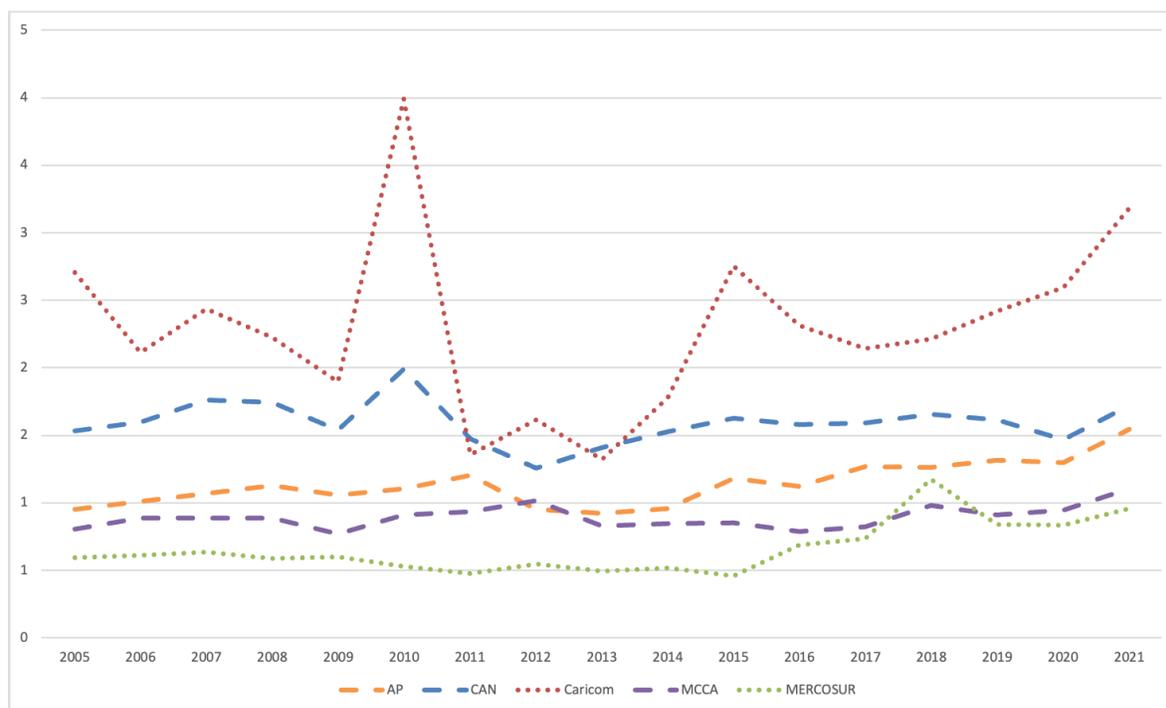


Fuente: elaboración con datos de Balanced Trade in Services (BaTIS) dataset

## Brasil

Durante todo el período 2005-2021, Brasil muestra un IICSD mayor a la unidad en las exportaciones de servicios digitales a AP, CAN y Caricom (Gráfico 12). Sorprende que, siendo miembro del Mercosur, el IICSD de Brasil con este bloque sea menor de la unidad, con lo cual se indica una muy baja intensidad en el comercio bilateral en servicios digitales entre Brasil y sus socios comerciales en el Mercosur. El bloque con el cual Brasil muestra una mayor intensidad de comercio en servicios digitales es el Caricom, donde además se muestra un crecimiento importante en la intensidad de este comercio del 2017 en adelante. También se observa una muy baja intensidad de comercio con el MCCA.

Gráfico 12 Brasil: Índice de Intensidad del Comercio en Exportaciones de Servicios digitales

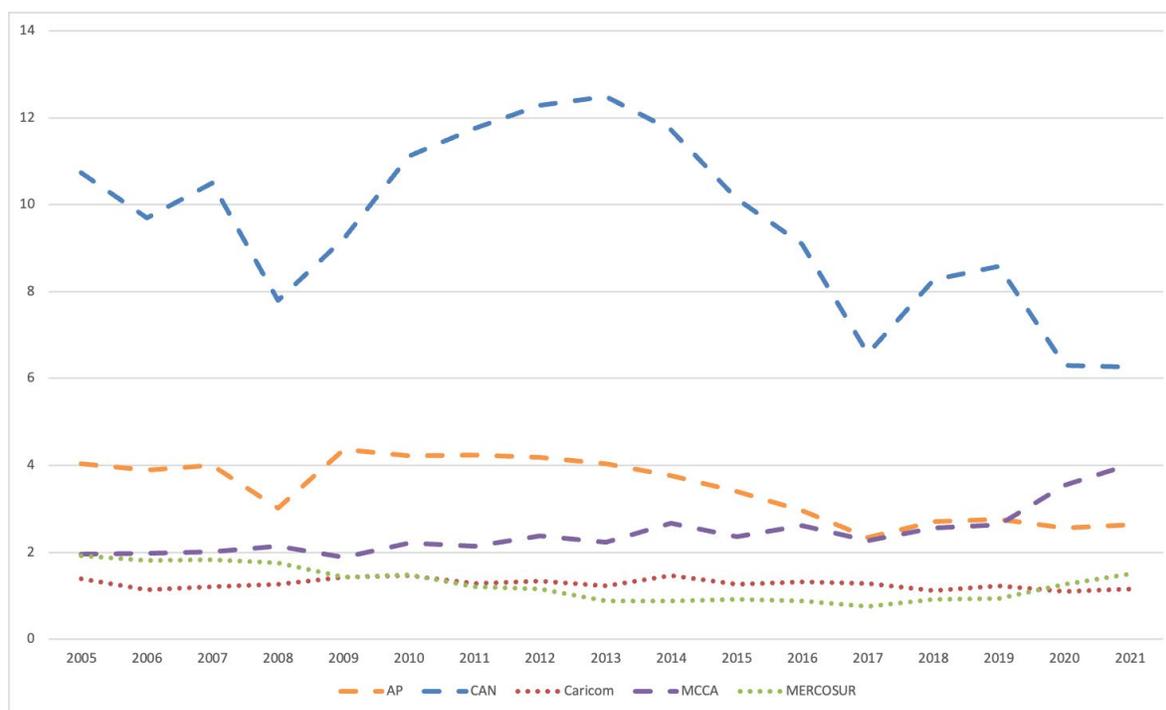


Fuente: elaboración con datos de Balanced Trade in Services (BaTIS) dataset

## Chile

Con respecto a Chile, este país mostraba al inicio del período 2005-2021 una intensidad de comercio con los cinco bloques comerciales mayores que uno, situación que varió a partir del año 2013, cuando la relación con Mercosur disminuyó mostrando un IICDS menor a la unidad. La intensidad de comercio en servicios digitales es desigual con los diferentes bloques comerciales, siendo los que muestran un mayor IICDS el bloque de CAN, seguido por AP y luego MCCA. Cabe señalar que, al final del período, en el caso del Caricom y Mercosur el valor del IICDS apenas sobrepasa la unidad. Además, la tendencia del IICDS ha sido a la baja tanto en el caso de CAN, AP como del Caricom. Solo en los casos de MCCA se observa una tendencia al alza en la importancia relativa del comercio de servicios digitales durante los últimos años del período. Llama la atención que Chile tiene una mayor intensidad de comercio en servicios digitales con la CAN y el MCCA, que con AP donde este país es miembro del bloque comercial.

Gráfico 13 Chile: Índice de Intensidad del Comercio en Exportaciones de Servicios digitales

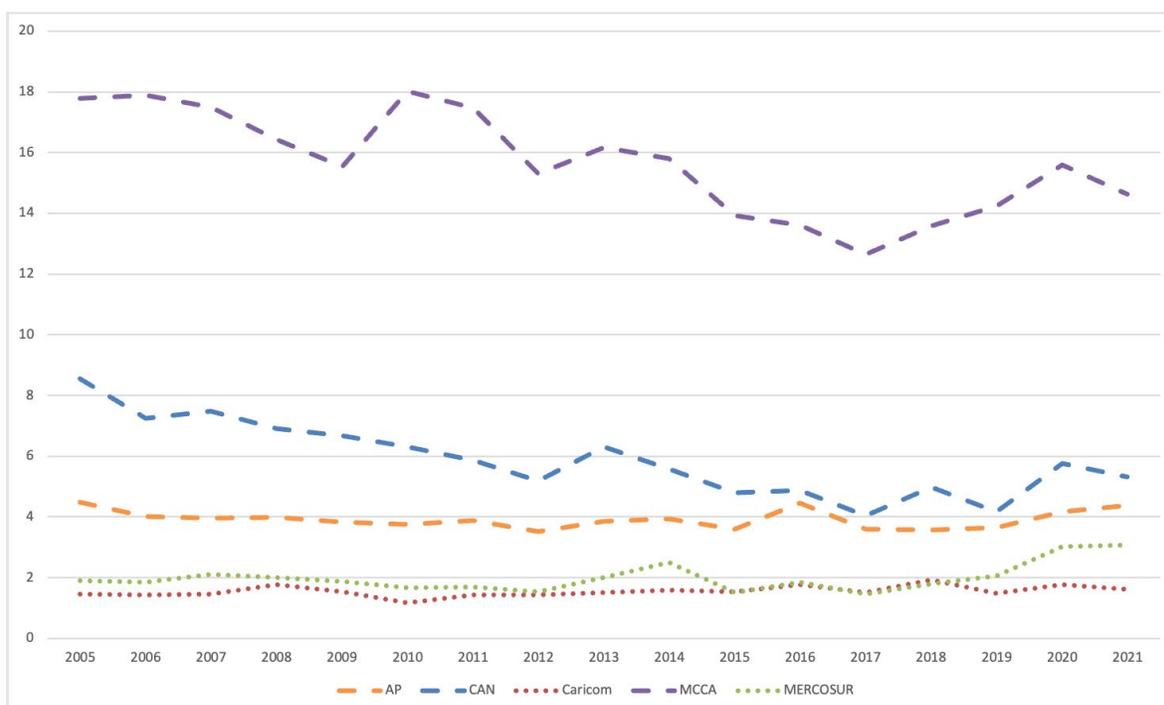


Fuente: elaboración con datos de Balanced Trade in Services (BaTIS) dataset

## Colombia

En el caso de Colombia, este país muestra un IICDS mayor a la unidad con todos los bloques comerciales y durante todo el período 2005-2021. Sin embargo, la tendencia es desigual entre bloques. Así, en el caso del MCCA (el más importante para este país) y la CAN el IICDS muestra una tendencia a la baja, la cual se revierte a partir del 2017, mientras que, en los casos de AP, Caricom y Mercosur el IICDS se ha mantenido relativamente estable. Llama la atención que la intensidad del comercio de servicios digitales de Colombia sea mucho mayor con el MCCA que con los países miembros de AP y CAN, donde Colombia es miembro de estos dos últimos bloques comerciales.

*Gráfico 14 Colombia: Índice de Intensidad del Comercio en Exportaciones de Servicios digitales*

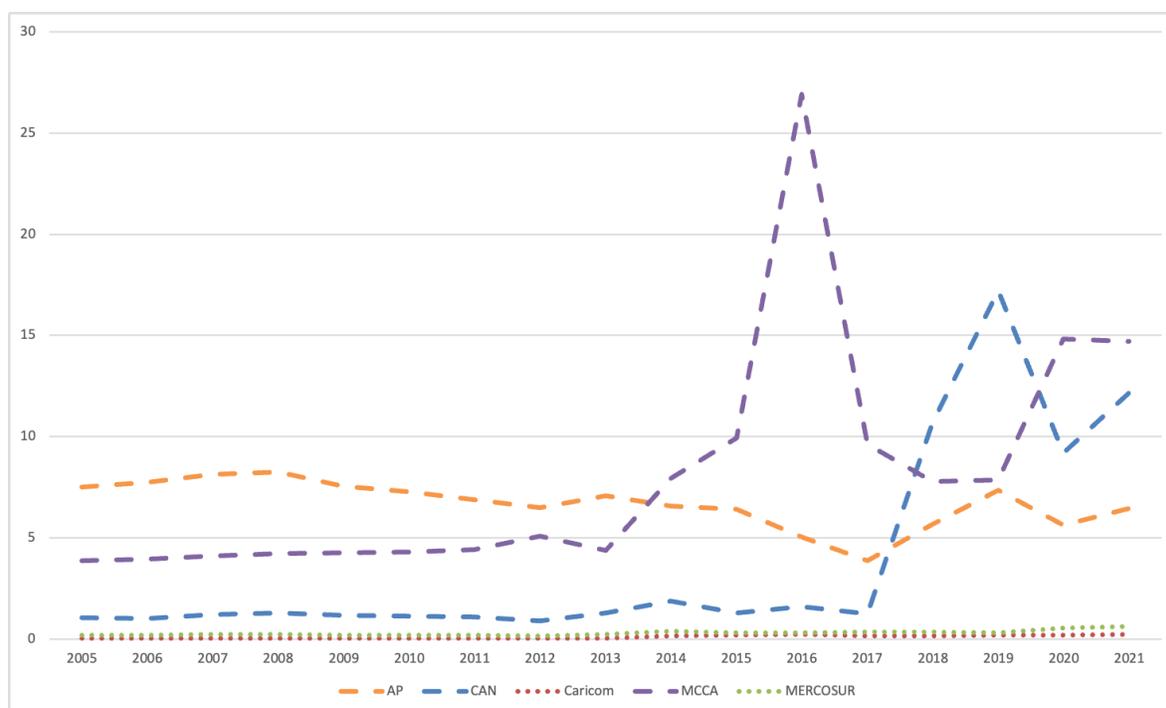


Fuente: elaboración con datos de Balanced Trade in Services (BaTIS) dataset

## Costa Rica

Durante el período 2005-2021, el IICDS de Costa Rica con el Mercosur y el Caricom muestran valores menores a la unidad. En el caso de la CAN, de inicios del período el IICDS muestra valores relativamente bajos pero mayores a la unidad hasta el 2017, fecha a partir de la cual el IICDS comienza a crecer hasta alcanzar valores muy altos, con un pico en el año 2018, convirtiéndose en el segundo bloque de mayor intensidad de comercio para las exportaciones costarricenses de servicios digitales al final del período. Un hecho interesante, si se toma en cuenta de que Costa Rica no pertenece a este bloque comercial. Por otra parte, el MCCA es desde el 2014 el bloque comercial con el que Costa Rica tiene un mayor IICDS, excepto para los años 2018 y 2019, lo cual pareciera lógico tomando en cuenta que Costa Rica es miembro de este bloque comercial. En el caso de la AP, este fue el destino de las exportaciones digitales de Costa Rica con un mayor IICDS hasta el 2014, para convertirse luego al final del período en el tercer destino en intensidad de comercio.

Gráfico 15 Costa Rica: Índice de Intensidad del Comercio en Exportaciones de Servicios digitales

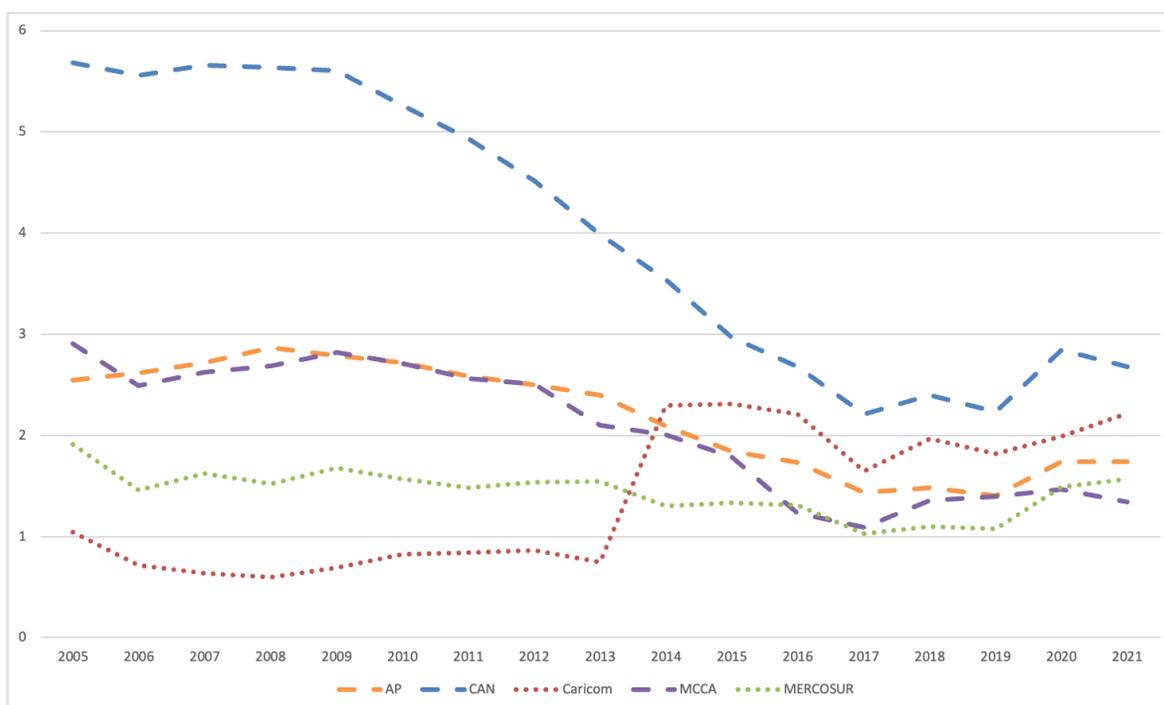


Fuente: elaboración con datos de Balanced Trade in Services (BaTIS) dataset

## Ecuador

La intensidad de comercio en servicios digitales con la CAN, en el caso de Ecuador, muestra una tendencia a la baja entre 2005 y 2019 y un leve repunte a partir de este último año. Cabe destacar que la CAN es el principal bloque comercial desde el punto de vista de la intensidad de comercio en servicios digitales exportados por el Ecuador. Otros bloques de importancia y con un valor mayor a la unidad en el IICDS son MCCA, AP y Mercosur. En estos tres casos se observa una leve reducción en el valor del IICDS al final del período. Por su parte, el bloque comercial del Caricom, el cual mostraba un valor para el IICDS menor de la unidad hasta el año 2013, comienza a crecer a partir del 2014 en forma significativa, hasta llevar a ser el segundo bloque más importante en el año 2021, después de la CAN. En síntesis, la CAN es el bloque donde el Ecuador muestra la mayor intensidad de comercio en servicios digitales, un bloque al cual este país pertenece. Sin embargo, dada la similitud del IICDS entre CAN y Caricom al final del período, cabe preguntarse por qué este último destino ha incrementado tanto su importancia relativa en materia de intensidad de comercio en servicios digitales, siendo que el Ecuador no es miembro de este bloque.

Gráfico 16 Ecuador: Índice de Intensidad del Comercio en Exportaciones de Servicios digitales

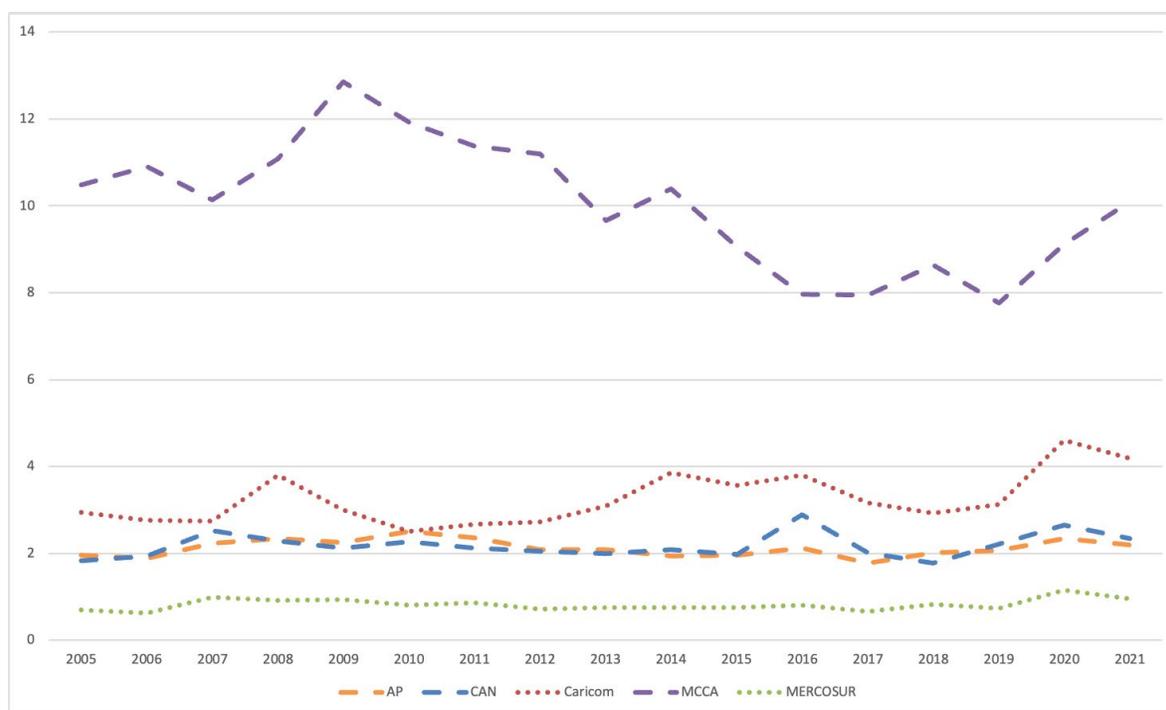


Fuente: elaboración con datos de Balanced Trade in Services (BaTIS) dataset

## El Salvador

En el caso de El Salvador el MCCA es el bloque que muestra el mayor valor para el IICDS, muy por encima de los otros tres bloques para los cuales este indicador es mayor a la unidad (Caricom, CAN y AP). Solo el Mercosur muestra un valor inferior a la unidad para el IICDS durante todo el período. Cabe señalar la caída en el IICDS en el caso del MCCA desde el 2005 hasta el 2016, a partir de cuando comienza a recuperarse ligeramente. El Salvador es miembro del bloque MCCA y la intensidad del comercio con este bloque es muy superior al mostrado con los demás bloques, siendo el segundo bloque en importancia el Caricom. Tanto la CAN como la AP si bien muestran un valor mayor a la unidad durante todo el período, su comportamiento ha sido muy estable. Cabe preguntarse por qué en el caso de El Salvador este país ha logrado penetrar un poco más el mercado del Caricom al final del período, no siendo miembro de este bloque.

Gráfico 17 El Salvador: Índice de Intensidad del Comercio en Exportaciones de Servicios digitales

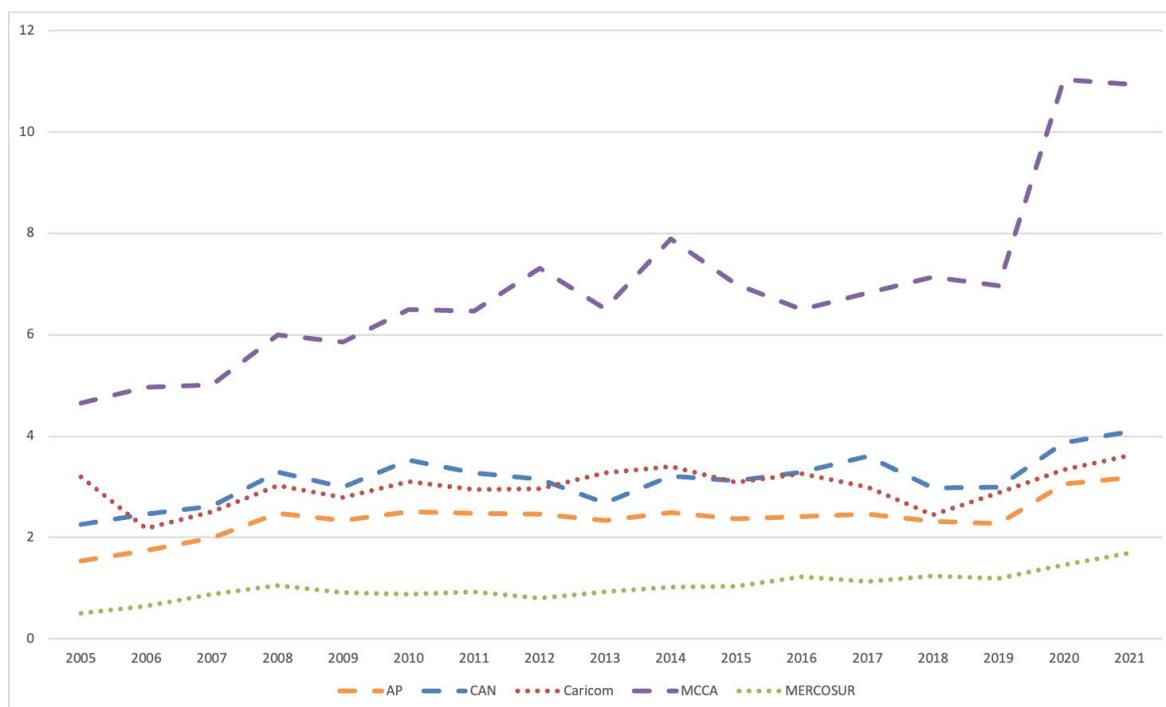


Fuente: elaboración con datos de Balanced Trade in Services (BaTIS) dataset

## Guatemala

Durante todo el período bajo estudio, Guatemala muestra valores mayores a la unidad para el IICDS con todos los bloques comerciales, excepto en el caso del Mercosur, donde este indicador sobrepasa la unidad a partir del año 2014. En orden de importancia el MCCA es el bloque que registra mayor intensidad de comercio en servicios digitales, un bloque en el cual Guatemala es miembro. En segundo lugar, está la CAN seguida del Caricom y AP. En los tres primeros casos (MCCA, CAN y Caricom) se observa una tendencia al alza en el valor del IICDS, en especial, en el caso del MCCA.

Gráfico 18 Guatemala: Índice de Intensidad del Comercio en Exportaciones de Servicios digitales

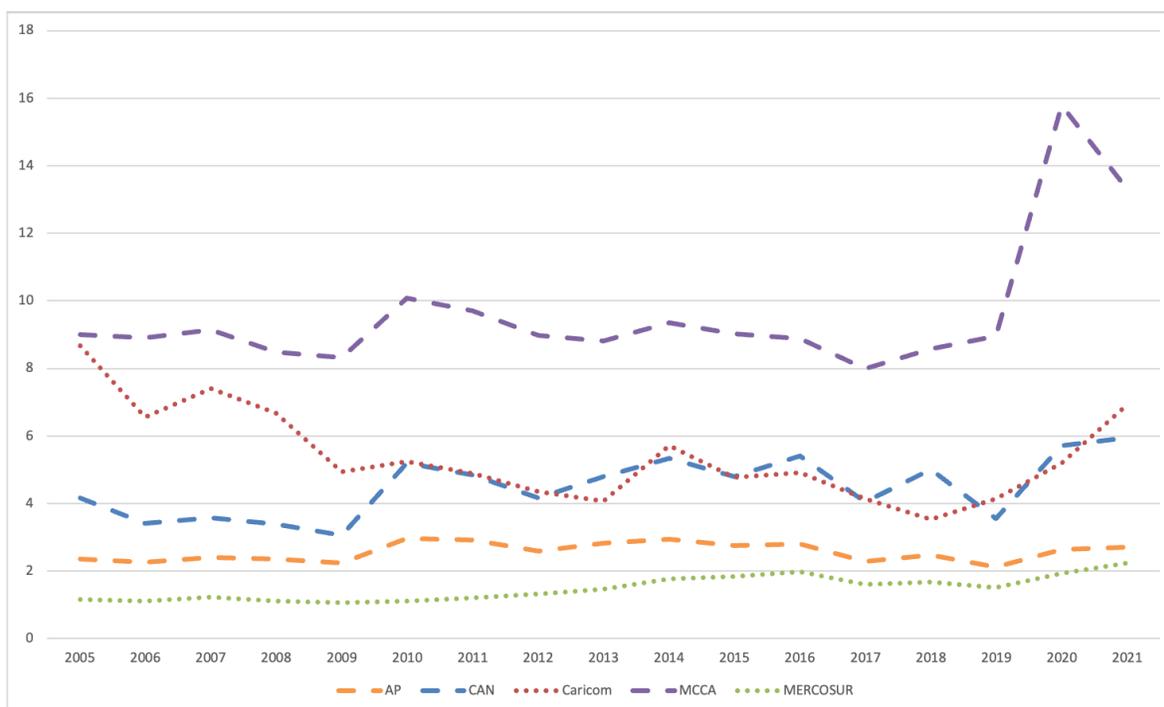


Fuente: elaboración con datos de Balanced Trade in Services (BaTIS) dataset

## Honduras

El mercado con mayor intensidad de comercio en servicios digitales para Honduras es el MCCA, seguido del Caricom, CAN, AP y Mercosur. En todos los cinco bloques comerciales el IICDS es mayor de la unidad. En el caso del MCCA este bloque muestra un incremento en su importancia relativa a partir del año 2019. En el caso del Caricom este bloque muestra una caída en su importancia relativa hasta el 2014, fecha a partir de la cual el IICDS comienza a crecer de manera sostenida, algo similar sucede en el caso del CAN. Por otra parte, en el caso del AP la importancia relativa de este bloque se ha mantenido muy estable, de manera similar al caso del Mercosur. Llama la atención que el MCCA sea el bloque más importante como destinos de las exportaciones hondureñas de servicios digitales, siendo este bloque el único al que pertenece Honduras.

Gráfico 19 Honduras: Índice de Intensidad del Comercio en Exportaciones de Servicios digitales

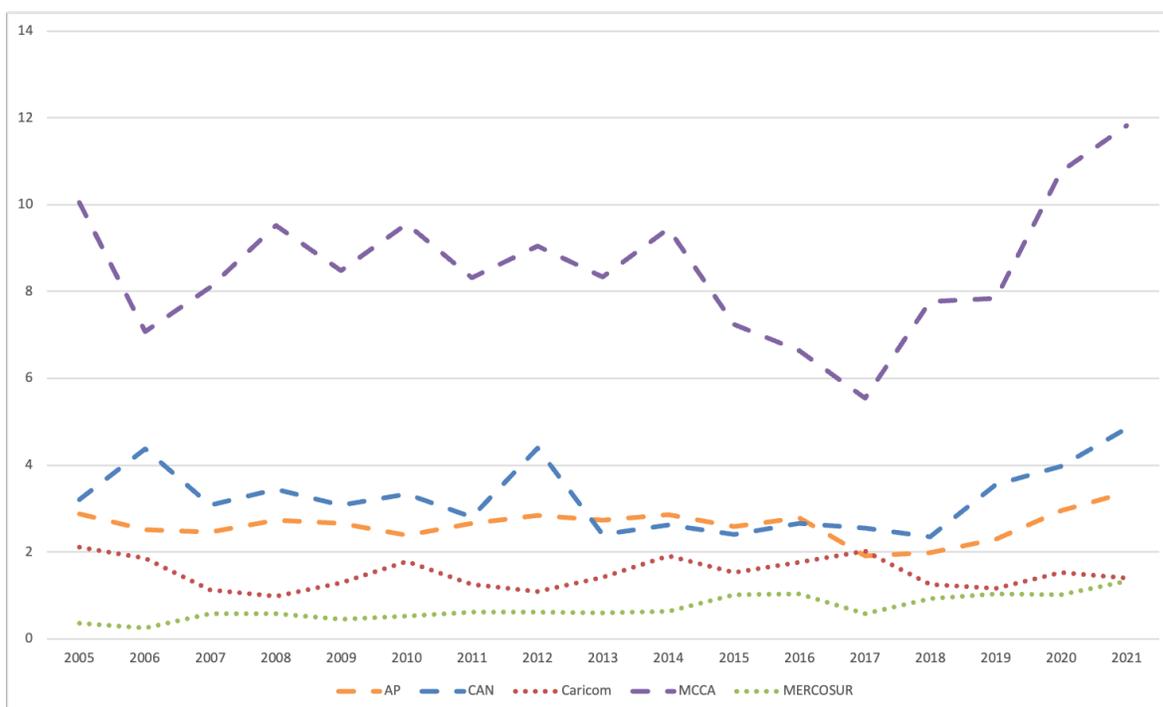


Fuente: elaboración con datos de Balanced Trade in Services (BaTIS) dataset

## Nicaragua

Solo el Mercosur muestra una IICDS menor de la unidad durante la mayor parte del período bajo análisis, hasta el año 2018 a partir del cual supera la unidad. Para todos los demás bloques el IICDS es mayor a la unidad durante todo el período. El principal bloque comercial es el MCCA al cual pertenece Nicaragua. El segundo lugar lo ocupa la CAN seguido de la AP, donde se observa un crecimiento sostenido del IICDS durante los últimos años de la serie. Por su parte, el Caricom muestra un comportamiento relativamente estable.

Gráfico 20 Nicaragua: Índice de Intensidad del Comercio en Exportaciones de Servicios digitales

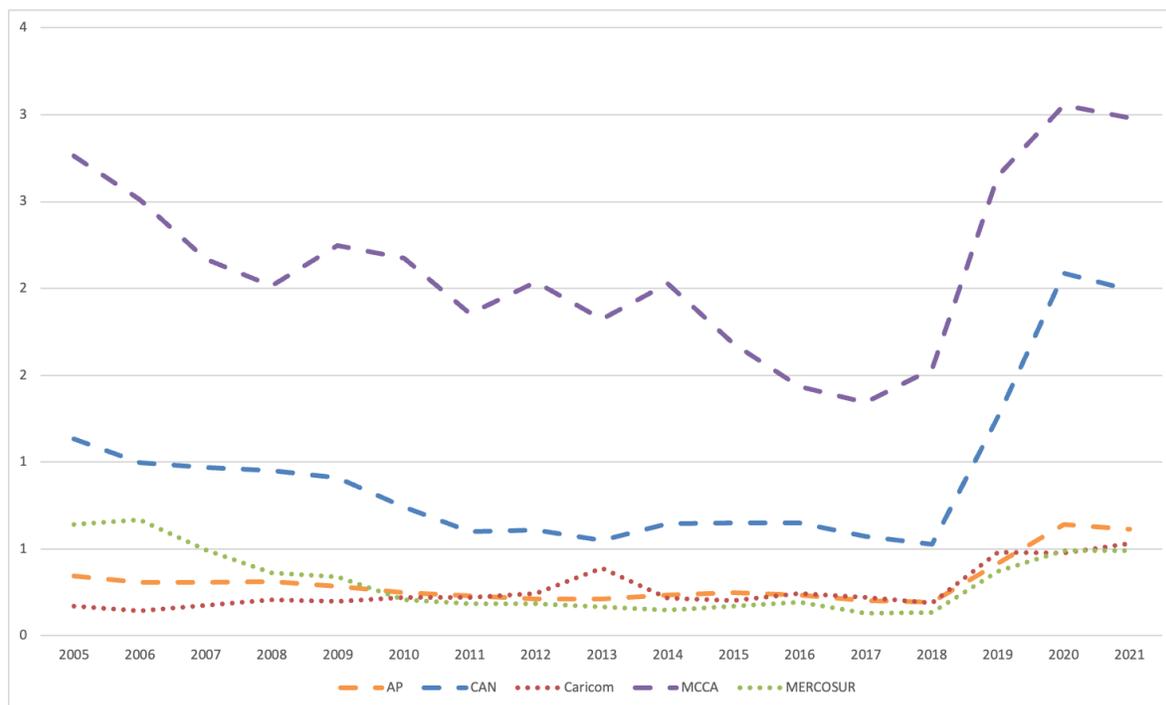


Fuente: elaboración con datos de Balanced Trade in Services (BaTIS) dataset

## México

En el caso de este país, sólo las exportaciones de servicios digitales al MCCA muestran un IICDS superior a la unidad durante todo el período, y con un crecimiento importante a partir del 2018. Para todos los demás bloques comerciales, este indicador muestra un valor inferior a la unidad. Cabe señalar que, en el caso de la CAN, este bloque muestra un valor superior a la unidad a partir del 2019, posicionándose como el segundo bloque en importancia para las exportaciones de servicios digitales de México. Es interesante que el MCCA sea un bloque tan importante para México, al igual que la CAN, y que a ninguno este país pertenezca. Conviene investigar qué factores han hecho que estos dos bloques comerciales ganen importancia relativa como destino de las exportaciones mexicanas de servicios digitales.

Gráfico 21 México: Índice de Intensidad del Comercio en Exportaciones de Servicios digitales

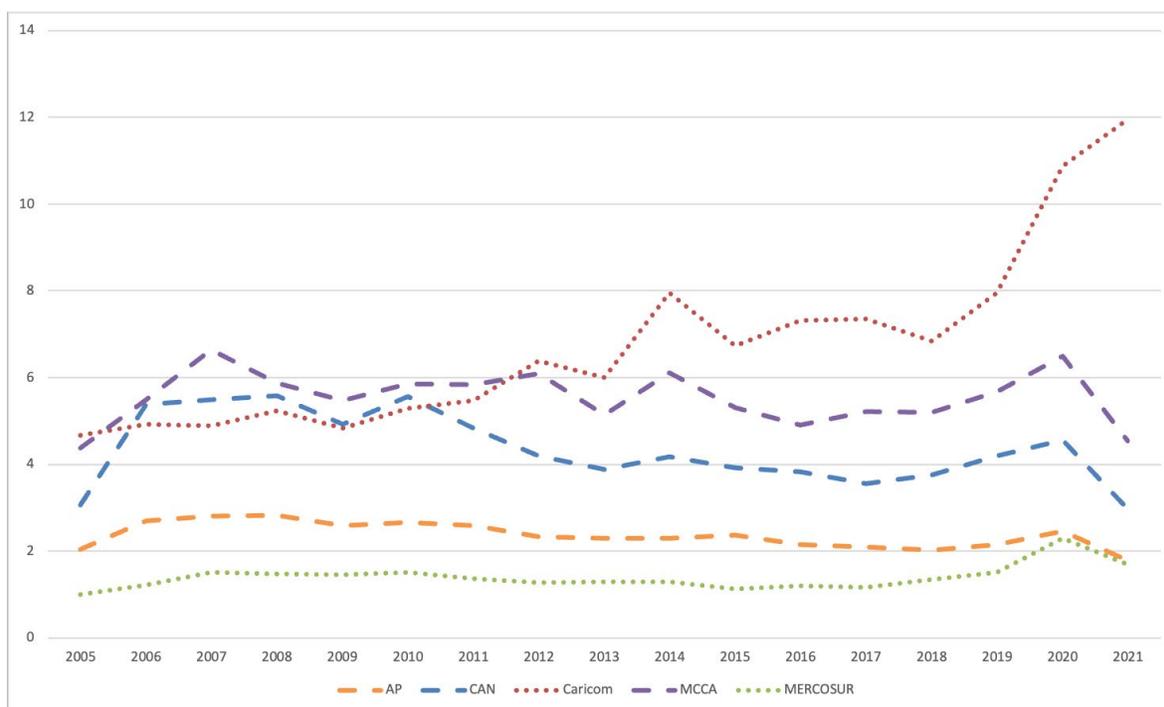


Fuente: elaboración con datos de Balanced Trade in Services (BaTIS) dataset

## Panamá

En este caso, el IICDS muestra un valor superior a la unidad en todos los bloques comerciales y durante todo el período de estudio (2005-2021). El principal bloque comercial al cual se destinan las exportaciones panameñas de servicios digitales es el Caricom, seguido por el MCCA y la CAN. Los últimos dos bloques en orden de importancia son la AP y el Mercosur, aunque al final del período muestran un valor para el IICDS similar. Llama la atención que el Caricom sea el principal bloque comercial para las exportaciones panameñas de servicios digitales, sin que este país sea miembro de dicho bloque. Gracias al DR-CAFTA y al Acuerdo de Asociación de Centroamérica con la Unión Europea, Panamá se está integrando al MCCA, lo cual podría explicar en parte porque este bloque comercial es el segundo destino de sus exportaciones de servicios digitales.

Gráfico 22 Panamá: Índice de Intensidad del Comercio en Exportaciones de Servicios digitales

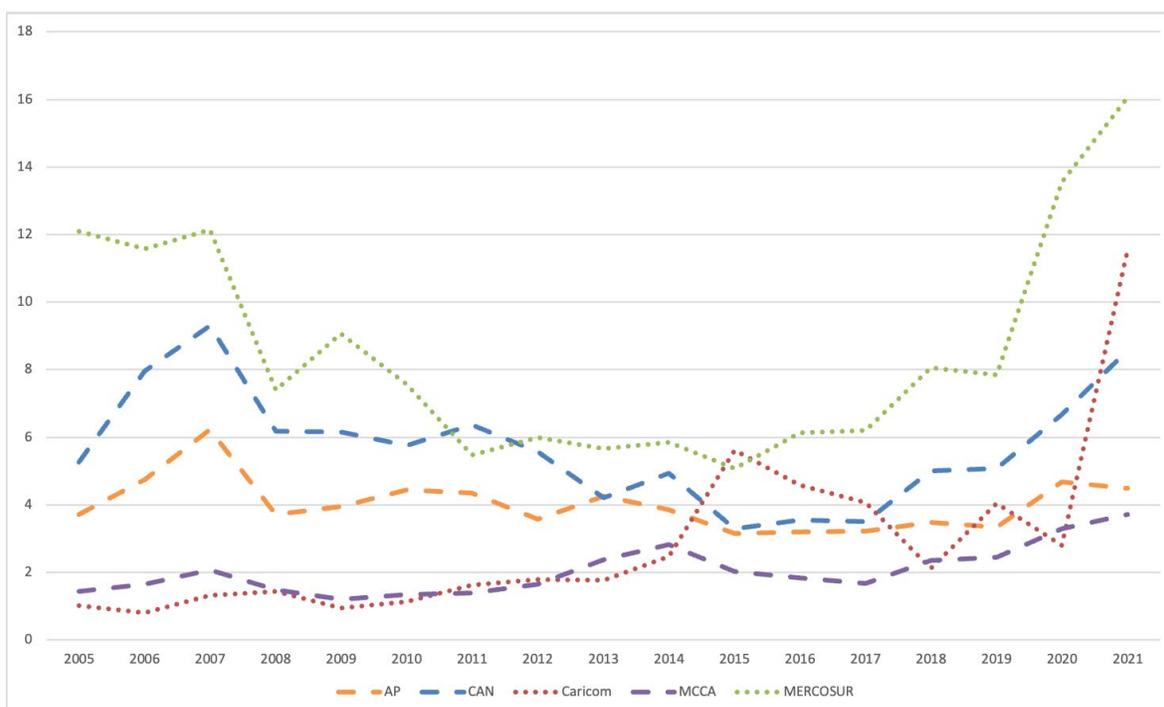


Fuente: elaboración con datos de Balanced Trade in Services (BaTIS) dataset

## Paraguay

En todos los bloques comerciales Paraguay muestra un IICDS mayor a la unidad, salvo en el caso del Caricom durante el período 2005-2007. Luego de este último año, todos los bloques muestran valores para el IICDS mayores a la unidad. En términos de importancia relativa, el Mercosur es el bloque con mayor intensidad de comercio, seguido por la CAN. Paraguay pertenece al Mercosur, lo cual podría explicar en parte por qué este bloque es tan importante para las exportaciones de servicios digitales de Paraguay. Cabe destacar el crecimiento del IICDS del Caricom, principalmente a partir del año 2015. La AP y el MCCA son los bloques de menor importancia relativa para Paragua en este contexto.

Gráfico 23 Paraguay: Índice de Intensidad del Comercio en Exportaciones de Servicios digitales

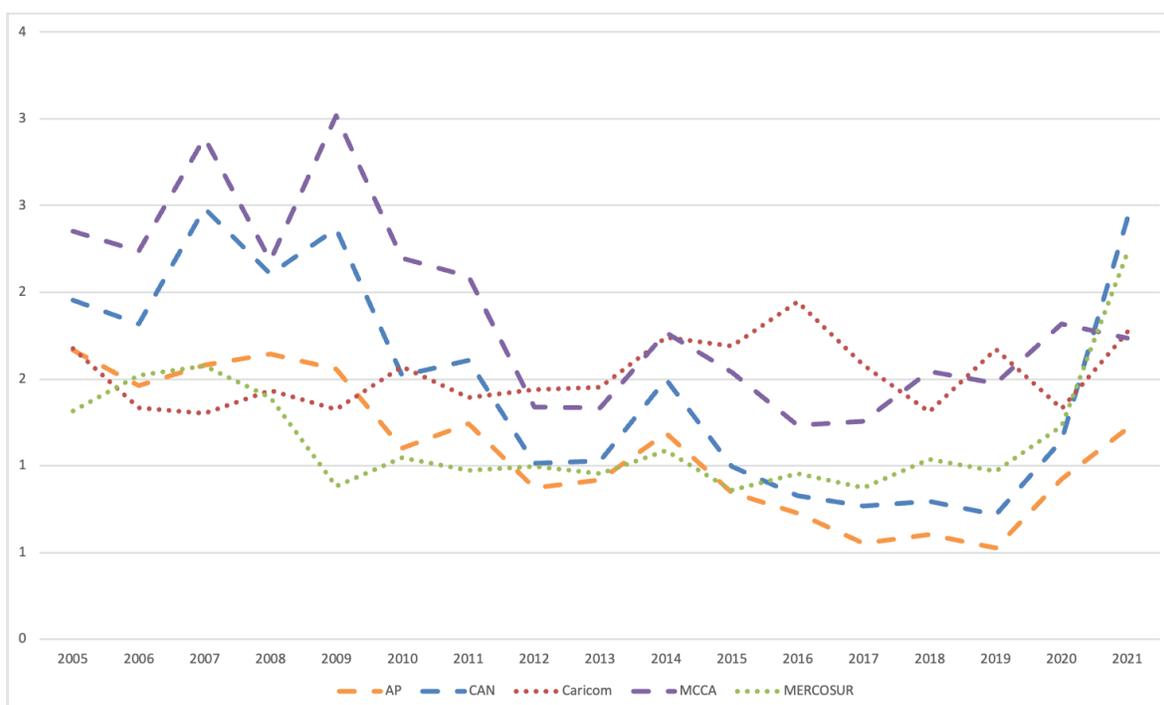


Fuente: elaboración con datos de Balanced Trade in Services (BaTIS) dataset

## Perú

Entre el 2005 y 2008, todos los bloques comerciales, mostraban un valor para el IICDS mayor a la unidad. A partir del 2009 y hasta el 2019, el Mercosur muestra un valor para este indicador menor a la unidad. Entre el 2015 y 2020, tanto la AP como el CAN muestran valores inferiores a la unidad para el IICDS. Lo cual sorprende, principalmente en el caso de AP, ya que Perú es miembro de este bloque. Solo durante los últimos dos años del período, se observan valores superiores a la unidad para AP y CAN. Después del 2012 el primer lugar según el IICDS se lo turnan entre el Caricom y el MCCA. Lo cual llama la atención, debido a que el Perú no pertenece a ninguno de estos dos bloques.

Gráfico 24 Perú: Índice de Intensidad del Comercio en Exportaciones de Servicios digitales

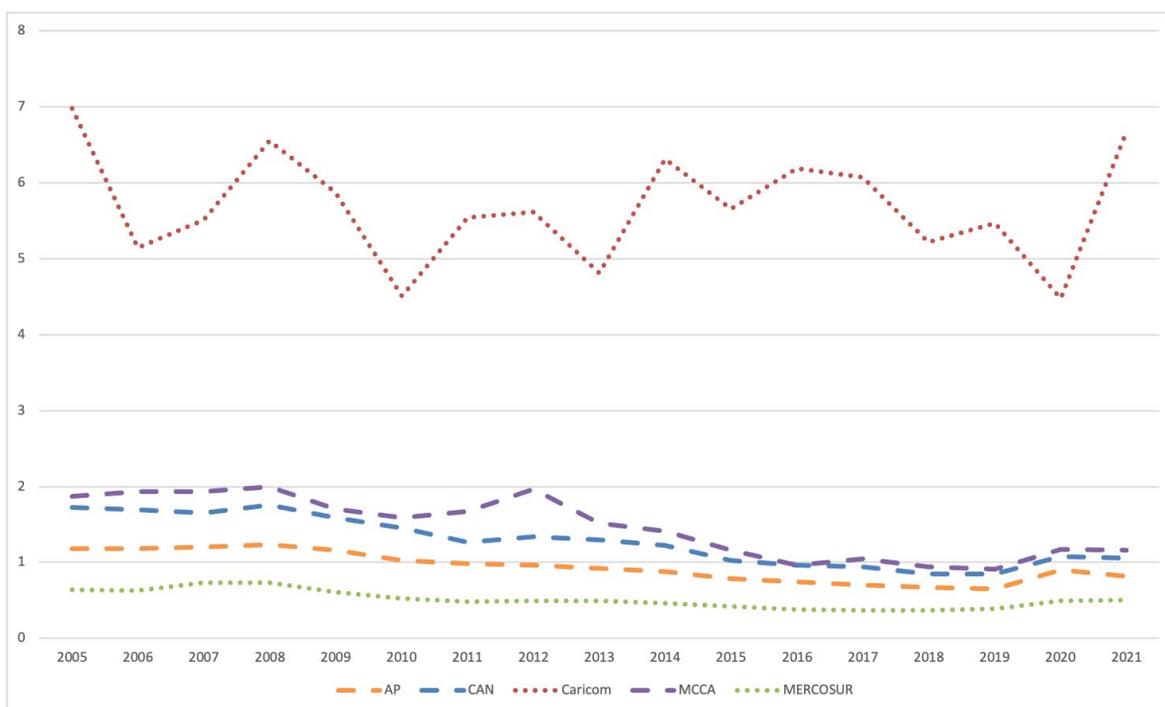


Fuente: elaboración con datos de Balanced Trade in Services (BaTIS) dataset

### República Dominicana

El IICDS muestra un valor muy superior a la unidad, únicamente en el caso del Caricom. En los demás bloques se observan dos tendencias. La primera para el caso del Mercosur y la AP, donde los valores del IICDS son negativos la mayor parte del período, y en especial durante los últimos años de la serie. Por otra parte, en el caso del MCCA y la CAN, si bien los valores del IICDS son siempre mayores que la unidad, estos muestran una tendencia decreciente durante todo el período, de 2005 hasta el 2021. Llama la atención que el Caricom sea el mayor mercado para la República Dominicana en servicios digitales, no siendo este país parte de este bloque comercial.

Gráfico 25 República Dominicana: Índice de Intensidad del Comercio en Exportaciones de Servicios digitales

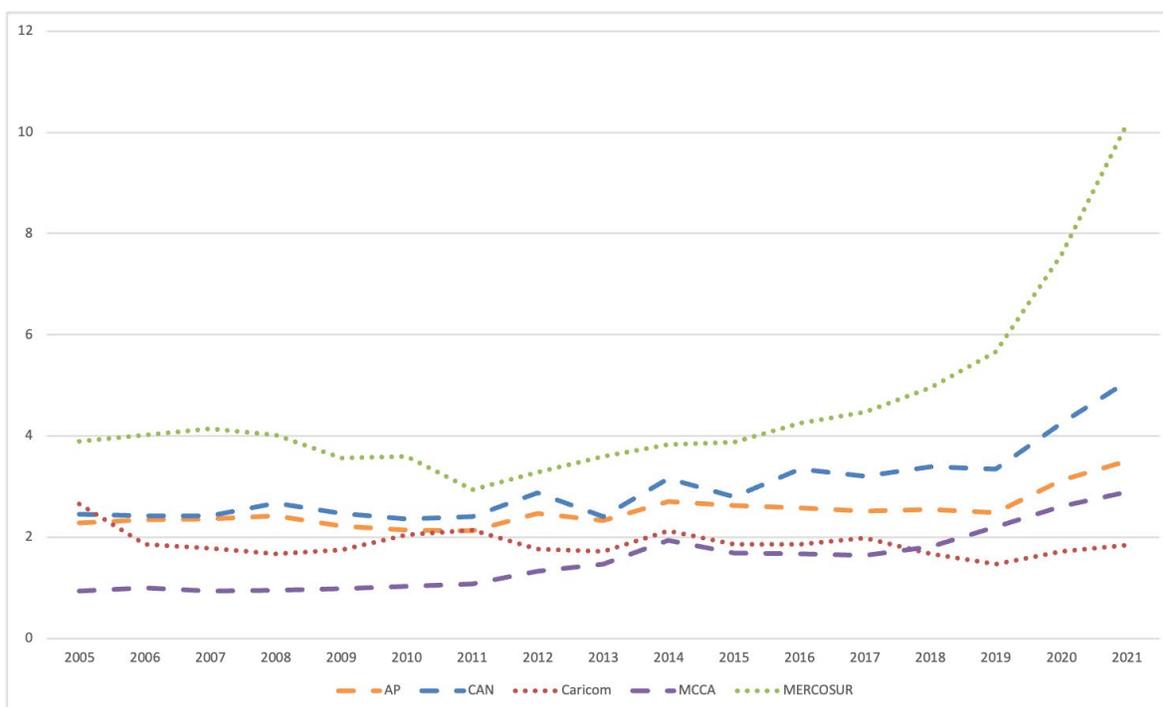


Fuente: elaboración con datos de Balanced Trade in Services (BaTIS) dataset

## Uruguay

Finalmente, en el caso del Uruguay, todos los bloques comerciales muestran valores positivos para el IICDS durante el período de análisis. En términos relativos el Mercosur es el bloque con mayor intensidad de comercio, lo cual no sorprende al ser Ecuador miembro de este bloque. Además, conviene señalar que en todos los casos de mitad del período bajo estudio, los valores del IICDS muestran una tendencia al alza, principalmente en el caso de Mercosur, seguido por la CAN y la AP.

Gráfico 26 Uruguay: Índice de Intensidad del Comercio en Exportaciones de Servicios digitales



Fuente: elaboración con datos de Balanced Trade in Services (BaTIS) dataset

A manera de resumen se puede concluir que el ejercicio con base en el IICDS confirma la heterogeneidad en cuanto a la importancia relativa de los bloques comerciales de la región para los 17 países latinoamericanos analizados. De hecho, se observa que en el caso de la AP ningún miembro de este bloque tiene como principal destino de exportaciones de servicios digitales, medido por la intensidad de comercio, a este bloque. En el caso de la CAN solo Bolivia y Ecuador muestran que este bloque es el que posee mayor valor para el IICDS. En cuanto al Mercosur este bloque es el más importante para sus miembros, excepto en el caso de Brasil. Finalmente, en el caso del MCCA todos los países miembros presentan el mayor IICDS con este bloque comercial en sus exportaciones de servicios digitales.

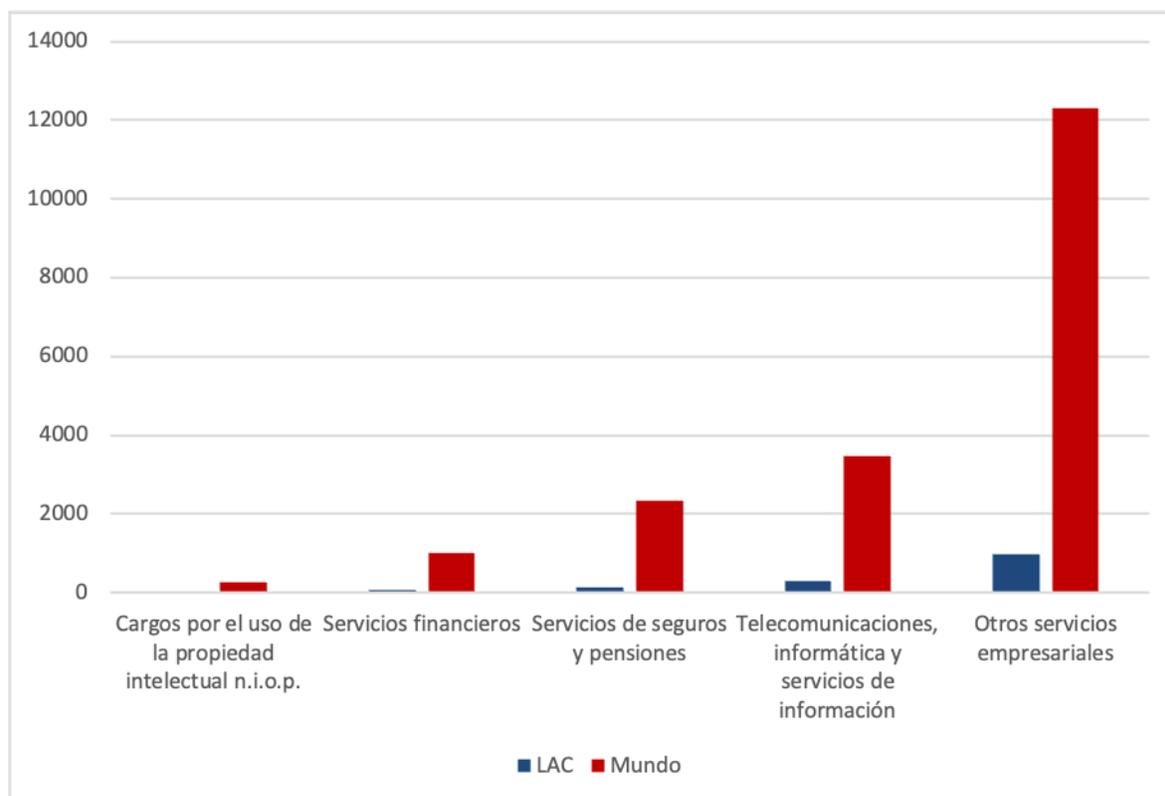
### 3.4 Subsectores que muestran el mayor dinamismo

Es importante tener una idea clara del tipo del comercio generado por la prestación de servicios TIC (v.g. servicios de telecomunicaciones, diseño de sistemas informáticos, desarrollo de programas informáticos y tareas conexas) y servicios habilitados por las TIC, tales como gestión de recursos humanos, nóminas de salarios, contabilidad, diseño arquitectónico, investigación y desarrollo, edición, servicios financieros, seguros y pensiones, cargos por propiedad intelectual y otros servicios empresariales.

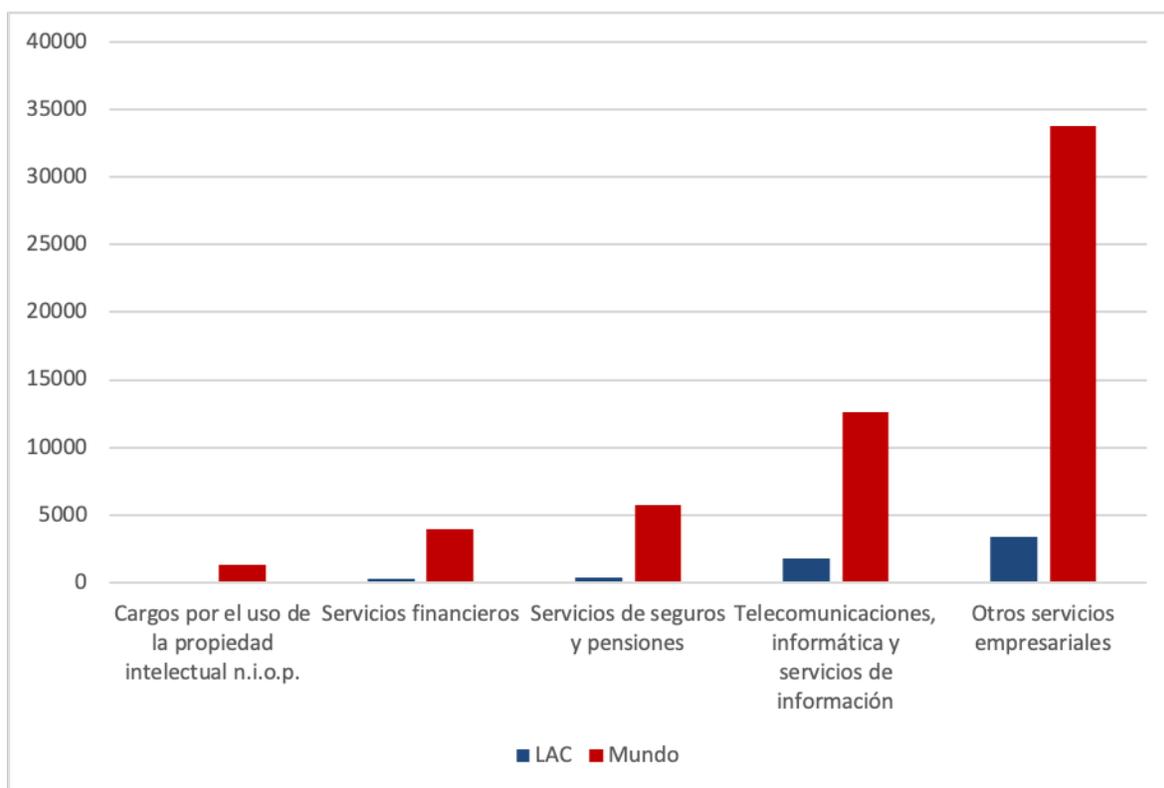
Tal y como se muestra en el Gráfico 27, la oferta de exportaciones de ALC tanto a la región como al mundo en servicios digitales está concentrada principalmente en la categoría de otros servicios digitales, seguida de servicios de telecomunicaciones, computación e información; servicios de seguros y pensiones; y servicios financieros. Esta composición de la oferta de servicios financieros no ha variado entre 2005 y 2021. Llama la atención la carencia de exportaciones de servicios como cargos por uso de propiedad intelectual en ALC.

*Gráfico 27 ALC: Importancia relativa de los diferentes subsectores en las Exportaciones de Servicios digitales a la región y al mundo*

Panel a



Panel b



Fuente: elaboración con datos de Balanced Trade in Services (BaTIS) dataset

## 4. Revisión de literatura sobre obstáculos e impulsores del comercio de servicios digitales

Como se indicó en la introducción, en este estudio, el comercio internacional de servicios entregables digitalmente se centra en los servicios intangibles de productos digitales entregados a través de Internet, excluyendo los objetos físicos. Específicamente, estamos hablando del comercio generado por la prestación de servicios TIC (v.g. servicios de telecomunicaciones, diseño de sistemas informáticos, desarrollo de programas informáticos y tareas conexas) y servicios habilitados por las TIC, tales como gestión de recursos humanos, nóminas de salarios, contabilidad, diseño arquitectónico, investigación y desarrollo, edición, servicios financieros, seguros y pensiones, cargos por propiedad intelectual y otros servicios empresariales.

En su revisión de la literatura sobre comercio de servicios digitales, Di et al. (2022) señala tres características importantes de este tipo de comercio. En primer lugar, su transacción se basa en la tecnología de Internet; en segundo lugar, el objeto del comercio son los conocimientos intangibles y los servicios digitales intensivos en tecnología; y, en tercer lugar, los costos marginales de producción y transporte son casi nulos. Estas características tienen implicaciones importantes a la hora de estudiar los obstáculos e impulsores del comercio de servicios digitales, toda vez que señalan la importancia relativa de contar con la infraestructura digital apropiada, el desarrollo de recursos humanos calificados y la irrelevancia de la distancia física como obstáculo para el comercio de estos servicios.

Por otra parte, el comercio de servicios digitales se ve afectado por un complejo sistema de normas y reglamentos, tanto internacionales como nacionales. Las normas comerciales internacionales están ancladas en las normas y acuerdos de la Organización Mundial del Comercio (OMC) que cubren cuestiones de comercio digital, así como en acuerdos comerciales regionales que cubren cada vez más una gama más amplia de medidas digitales (López González y Ferencz, 2018).<sup>6</sup> La apertura comercial en materia de comercio de servicios digitales es un factor clave para el incremento e integración comercial en este tipo de comercio (Crenshaw y Robison, 2006).

Lo anterior puede constituirse en un serio obstáculo para el comercio y la integración regional en este tipo de servicios en ALC. Varios estudios con datos de países miembros de la OCDE han mostrado la importancia relativa de este tipo de obstáculos. Estos estudios, que incluyen pocos países de ALC (generalmente Chile y México), señalan que los países con mayores restricciones al comercio de servicios importan menos y exportan menos servicios, así como que la contracción de las exportaciones, producto de estas restricciones, es el doble que en el caso de las importaciones (Nordås y Rouzet, 2015; Ciuriak y Dmitry Lysenko, 2016). Además, se ha encontrado que las restricciones al comercio de servicios son mucho más restrictivas que las barreras al comercio de los bienes (Hoekman y Shepherd, 2021).

---

<sup>6</sup> Véase por ejemplo el índice de restricciones al comercio de servicios (STRI, por sus siglas en inglés) elaborado por la OCDE.

Por otra parte, en ALC las barreras al comercio de servicios son superiores a las estimados para otras regiones del mundo y también están por encima del promedio mundial en todos los sectores analizados, lo que significa que la competitividad de la región está rezagada en esta materia. Además, los índices de restricción al comercio de servicios (STRI, por sus siglas en inglés) muestran una gran heterogeneidad entre sectores, donde incluso se observa a México y Costa Rica por debajo del promedio mundial en las restricciones a los servicios habilitados digitalmente (Giordano y Ortiz de Mendivil, 2021).

El tipo de análisis llevado a cabo para países de la OCDE, no se ha llevado a cabo a profundidad en el caso del comercio de servicios digitales, ni tampoco considerando una muestra significativa de países de ALC. Esto ahora es posible, gracias a la existencia de una base de datos sobre las restricciones comerciales al comercio de servicios digitales para el período 2014-2021, elaborada conjuntamente por la OCDE y CEPAL, donde se incluyen dentro de un total de 89 países, 17 países de ALC.<sup>7</sup>

Por otra parte, la literatura señala que cada uno de los componentes del grado de preparación (*readiness*) para el comercio de servicios puede constituirse tanto en un obstáculo como en un impulsor de este tipo de comercio, dependiendo si dicho componente constituye una debilidad o una fortaleza en los países bajo consideración. Por ejemplo, el grado de desarrollo de la infraestructura física y digital; la disponibilidad de recursos humanos calificados; la adopción de nuevas tecnologías (% de hogares con internet, número de direcciones IP4 e IP6) y la importancia de inlfujos de IED en servicios. En adición a estas variables, también lo son el contar con la firma de tratados de libre comercio (TLC) con capítulos de servicios;<sup>8</sup> la importancia relativa de las exportaciones de bienes; la contigüidad de los países que comercian; contar con un idioma común; una religión de origen común; un sistema legal igual; una historia colonial similar; la intensidad del tránsito de pasajeros en vuelos bilaterales y mediante el transporte aéreo (Gervais, 2018; Borchert y Yotov, 2017; Anderson, et al., 2018; Benz y Jaax, 2020; Gupta, Ghosh y Sridhar, 2022; y Benz, Jaax, y Yotov, 2022).

En el caso específico de los servicios digitales (SD) se han identificado otros componentes clave de la preparación digital para el comercio de este tipo de servicios (*digital readiness*), entre los que cabe señalar la disponibilidad de capital humano (Reddy y Gairola, 2002); la conectividad digital (penetración y velocidad de la Internet) (Wang, 2021); la inversión y adopción de tecnologías de información y comunicación (TIC) por parte de empresas y personas (Freund y Weinhold, 2002), y las políticas y el ambiente regulatorio relacionado con el ecosistema para el comercio de servicios digitales (Woo Kang, et al., 2022).

La participación en el comercio de servicios habilitados digitalmente también está cada vez más entrelazada e integrada con el comercio de mercancías. Por lo tanto, la capacidad de participar en el comercio de servicios habilitado digitalmente también se ve afectada por el

---

<sup>7</sup> Argentina, Bolivia, Brasil, Chile, Colombia, Costa Rica, Ecuador, El Salvador, Guatemala, Honduras, Nicaragua, México, Panamá, Paraguay, Perú, República Dominicana y Uruguay.

<sup>8</sup> Si bien los acuerdos comerciales más nuevos incorporan disposiciones sobre el comercio de servicios, dentro de ALC pocos van más allá de lo establecido en el Acuerdo General sobre Comercio de Servicios (Giordano y Ortiz de Mendivil, 2021).

acceso a los mercados para los bienes de TIC (v.g. computadoras). Del mismo modo, la participación en el comercio de bienes depende cada vez más de los servicios digitales que respaldan las transacciones de bienes (Ferencz, 2019). Estas implicaciones de la transformación digital subrayan la importancia de adoptar un enfoque más holístico de las políticas, así como una mayor cooperación internacional en la promoción de la integración regional en ALC.

El desarrollo del sector de TIC en cada país constituye otro factor importante en la explicación sobre el comercio de servicios digitales (Di et al., 2022). De hecho, cabe recordar que el comercio de estos servicios es diferente al comercio tradicional de bienes y servicios, en el sentido de que para los primeros la tecnología digital es el principal motor del comercio. Además, las industrias digitales son intensivas en tecnología y la innovación constituye tanto su fuerza motora como la garantía para el desarrollo tecnológico digital (Rogers, 1995). En este sentido, Windrum y Tomlinson (1999) confirmaron que la competitividad del comercio de servicios está relacionada positivamente con el grado de innovación del país exportador. Por todo lo anterior no es de sorprender que, en el caso de EEUU, se ha documentado que el desarrollo del sector de TIC es beneficioso para las exportaciones de servicios digitales de este país (Freund y Weinhold, 2002).

Otros dos factores importantes del comercio de servicios son el tamaño de mercado al que se tiene acceso y la inversión extranjera directa (IED). En el primer caso, el tamaño del mercado es importante para explotar economías de escala y los efectos de red (Deardorff, 2017; Knudsen et al., 2021). Cuanto mayor sea el tamaño del mercado, mayores serán los beneficios de la comercialización y la optimización del modelo para todo tipo de empresas y mayor será el valor de desarrollar nichos de mercado y mercados de cola larga.<sup>9</sup> Además, un gran número de consumidores y usuarios digitales en el lado de la demanda pueden generar un gran volumen de datos subyacentes, que pueden ayudar a las empresas a formar ventajas competitivas básicas (Di et al., 2022).

En el segundo caso, como lo demuestran Dash y Parida (2013), desde la perspectiva de la estrategia empresarial, la relación entre las entradas de capital extranjero (i.e. IED) y las exportaciones de servicios resulta complementaria a nivel agregado y sectorial. Lo anterior, debido al hecho de que la presencia de fuertes competidores es un estímulo clave para que las empresas locales logren una ventaja competitiva sostenida, tal y como lo señalara Porter (2009). Finalmente, como argumenta Wang (2021), en términos de los factores de desarrollo que afectan el comercio digital en China, las empresas multinacionales controlan el núcleo de la cadena de valor de datos y, por lo tanto, tienen un impacto significativo en el comercio digital.

Con relación a los determinantes de las exportaciones de SD, Nasir y Kalirajan (2016) calibran un modelo gravitacional de frontera estocástico con una muestra de 25 países, para explorar los determinantes de las exportaciones bilaterales de servicios digitales en tres

---

<sup>9</sup> La “cola larga” es una estrategia comercial que permite a las empresas obtener importantes beneficios. Lo consiguen vendiendo pequeñas cantidades de artículos difíciles de encontrar a muchos clientes, en lugar de limitarse a vender grandes cantidades de un pequeño número de objetos cotidianos.

subgrupos: servicios de telecomunicaciones, servicios TICs, y servicios empresariales y personales. Los resultados muestran que el número de graduados (educación terciaria) y la calidad de la infraestructura de TIC en las economías emergentes se encuentran entre los factores clave para aumentar la exportación de servicios digitales, así como el uso de Internet en la población. Contrariamente, el índice de restricciones al comercio de servicios (el STRI estimado por OECD) muestra una relación negativa con las exportaciones de los tres subgrupos de servicios.

Fraser (2021) explora una metodología de modelización gravitacional para estimar el efecto de las restricciones al comercio de servicios digitales y simula su impacto comercial, con énfasis en el nivel de restricciones al comercio de servicios en los acuerdos de libre comercio. Se analiza el efecto del STRI (estimado por ECD) junto con los acuerdos comerciales, concluyendo que las restricciones impactan negativamente las exportaciones de SD.

Por otra parte, Woo Kan et al (2022) estudian las exportaciones de SD de los países de la Región de Asia-Pacífico, utilizando un modelo gravitacional con pares de países (exportador-importador), evaluando el potencial impacto de variables relacionadas con el capital humano, la conectividad digital, las inversiones en TICs, y el ambiente de políticas y regulaciones del comercio. Adicionalmente, incorporan controles como la distancia entre países, la contigüidad, y el idioma oficial común, y una variable indicadora de acuerdos comerciales regionales (RTA). Los resultados indican que el capital humano, un ancho de banda de Internet internacional más rápido, las inversiones relacionadas con telecomunicaciones, y una mayor libertad en Internet, tienen una asociación positiva y significativa con las exportaciones de SD. Contrariamente, la variable *dummy* de RTA parece no tener relación.

Con una muestra de 33 países, Di et al (2022) utilizan un modelo de regresión lineal múltiple para evaluar la interrelación de las exportaciones de SD con la inversión en infraestructura de telecomunicaciones, el capital humano, la innovación, los flujos de inversión extranjera directa y los derechos de propiedad intelectual. El estudio indica que se da una relación positiva y significativa entre la infraestructura digital, el capital humano, la ciencia y la tecnología y las capacidades de innovación, con la competitividad del comercio de servicios digitales. Más aún, las capacidades de ciencia, tecnología e innovación tienen el efecto más fuerte en el comercio de SD en comparación con la infraestructura digital y el capital humano.

Utilizando un modelo gravitacional, López-González et al (2023) muestran que la creciente conectividad digital a nivel global genera un doble dividendo, al aumentar tanto el comercio nacional como el internacional. Asimismo, concluyen que el comercio digital tiene el potencial de duplicar el efecto de los acuerdos comerciales, mientras que las reducciones de las barreras internas que afectan el comercio digital tienen un fuerte efecto de mejora de las exportaciones de SD. En general, los resultados sugieren que la conectividad digital y las políticas comerciales digitales desempeñan un papel importante y creciente en la reducción de los costos del comercio y el aumento del comercio internacional.

Enfocando la integración comercial de países de África, UNECA (2023) calibra un modelo gravitacional para investigar cómo la heterogeneidad regulatoria se relaciona con el comercio de servicios digitales intrarregionales, identificando una alta heterogeneidad, asociada con

una menor integración comercial. Esto sugiere que los esfuerzos por armonizar la reglamentación en las negociaciones sobre comercio de SD, beneficiaría los flujos intrarregionales en el comercio, con un impacto más fuerte a medida que los países se vuelven más abiertos al comercio.

Con base en la evidencia descrita, es importante estudiar el posible impacto de las variables analizadas en la literatura sobre en el comercio bilateral de servicios digitales entre los países de ALC, así como otros potenciales determinantes de ese comercio. Un tema que se aborda en la séptima sección de este informe.

## 5. Barreras regulatorias al comercio de servicios digitales en ALC

Es importante poder analizar la importancia relativa de las barreras regulatorias al comercio de servicios digitales de los países de ALC, tomando en cuenta también la situación de otros países fuera de la región. Así, conviene comenzar discutiendo el nivel de las restricciones al comercio internacional de servicios digitales que tiene cada uno de los países de la región, y luego analizar qué tan homogéneos son estos regímenes entre los diferentes países de ALC y para los cuales hay datos disponibles. Esto último se hace en la próxima sección.

Para el análisis de las barreras regulatorias, se utiliza el índice de restricciones al comercio de servicios digitales (DSTRI, por sus siglas en inglés). Este índice mide las barreras transversales que inhiben o prohíben por completo la capacidad de las empresas para suministrar servicios a nivel internacional utilizando redes electrónicas, independientemente del sector en el que operen. Incluye cinco áreas de política sobre las que existen restricciones al comercio en servicios digitales: 1) infraestructura y conectividad, 2) transacciones electrónicas, 3) sistemas de pago electrónico, 4) derechos de propiedad intelectual y 5) otras barreras al comercio de servicios habilitados digitalmente.<sup>10</sup> El DSTRI es un índice compuesto que toma valores entre 0 y 1, donde 0 indica un entorno regulatorio abierto para el comercio habilitado digitalmente y 1 indica un régimen completamente cerrado para dicho fin (Ferencz, 2019).

El DSTRI identifica medidas que afectan a 22 sectores de servicios,<sup>11</sup> incluidos algunos que están en la primera línea de la transformación digital, como los servicios informáticos, audiovisuales, de distribución, financieros y de telecomunicaciones. Al adoptar un enfoque holístico, este indicador se centra en los impedimentos transversales que afectan a cualquier servicio comercializado digitalmente (Ferencz, 2019).

Gracias a esfuerzos conjuntos de la OCDE y CEPAL, se cuenta con una base de datos sobre las restricciones al comercio internacional de servicios digitales para el período 2014-2022, donde se incluyen dentro de los 89 países considerados, a 17 países de ALC. Para efectos comparativos se contrasta la situación de los países de ALC tanto para el año 2014 como para el año 2022, con la de otros 43 países fuera de la región.<sup>12</sup>

---

<sup>10</sup> Una mayor descripción de estas áreas se presenta en el anexo A.

<sup>11</sup> Servicios informáticos, servicios de construcción, servicios profesionales (contabilidad y auditoría, arquitectura, ingeniería y servicios jurídicos), servicios de telecomunicaciones, servicios de distribución, servicios de transporte (transporte aéreo, marítimo, ferroviario y por carretera), servicios postales y de mensajería, servicios financieros (banca comercial y seguros), servicios audiovisuales (radiodifusión, grabación de sonido y películas), servicios logísticos (manipulación de carga, almacenamiento, expedición de carga y aduanas) corretaje).

<sup>12</sup> No se utilizan todos los países de la muestra de OCDE/CEPAL, para facilitar la construcción de gráficos.

De acuerdo con las bases de datos de OCDE/CEPAL para DSTRI, existe cierta heterogeneidad entre las restricciones al comercio internacional de servicios digitales entre los países de ALC, y, entre estos y los países fuera de la región, tal y como se muestra en el Gráfico 28. En el Anexo A se listan los valores para el DSTRI y los 5 subíndices según áreas de política.

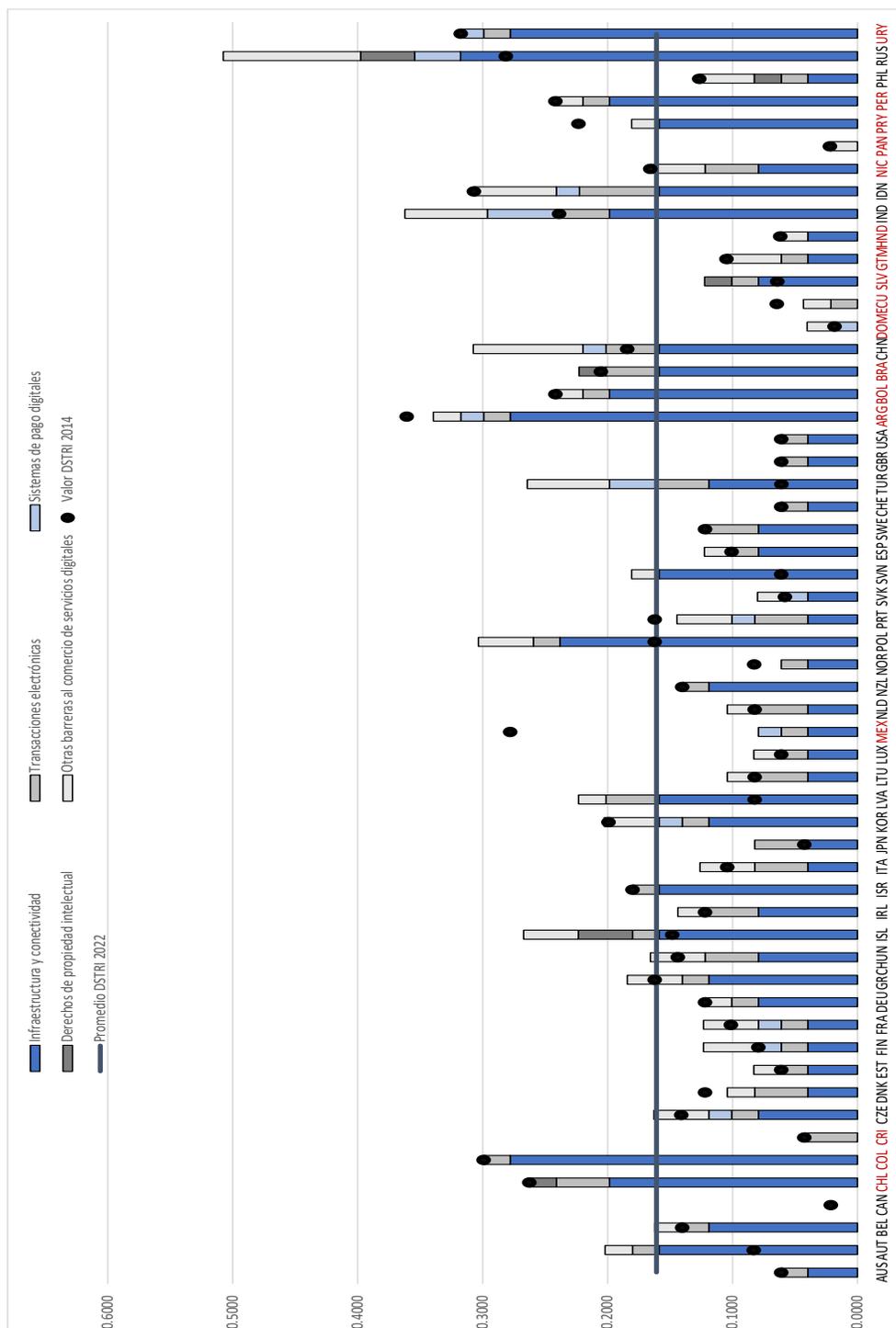
Este gráfico muestra el valor del DSTRI para los años 2014 y 2022, así como para los subíndices del DSTRI en el 2022 (cinco áreas de política). Lo anterior, permite analizar tanto la magnitud de las restricciones como su evolución durante el período 2014-2022. Al año 2022, los índices varían en un rango entre 0 y 0.5076. En términos generales, hay 22 países con valores por encima del promedio y 38 por debajo. De los 17 países de ALC, 8 países están por encima del promedio y 9 por debajo de éste.

Al contrastar las cifras del DSTRI entre 2014 y 2022, se observa que en de la muestra total de 60 países, en 8 de ellos las restricciones al comercio de servicios digitales se redujeron (DSTRI menor en 2022 respecto al 2014), en 20 países no se mostró cambio alguno y en 32 países más bien las restricciones aumentaron. Este comportamiento no es ajeno a ALC, ya que de los 17 países de la región en 4 el DSTRI disminuyó durante el período, en 10 no se observan cambios y en 3 el DSTRI aumentó.

Las restricciones más importantes son las que afectan a la infraestructura y conectividad. Esto se debe a la falta de una regulación eficiente para la interconexión, así como a las onerosas condiciones sobre los flujos transfronterizos de datos más allá de las impuestas para garantizar la protección y la seguridad de los datos personales.

En orden de importancia, les siguen las restricciones a las transacciones electrónicas, y en mucho menor medida las restricciones sobre los derechos de pago y los derechos de propiedad intelectual. Otras barreras normativas son importantes en pocos países.

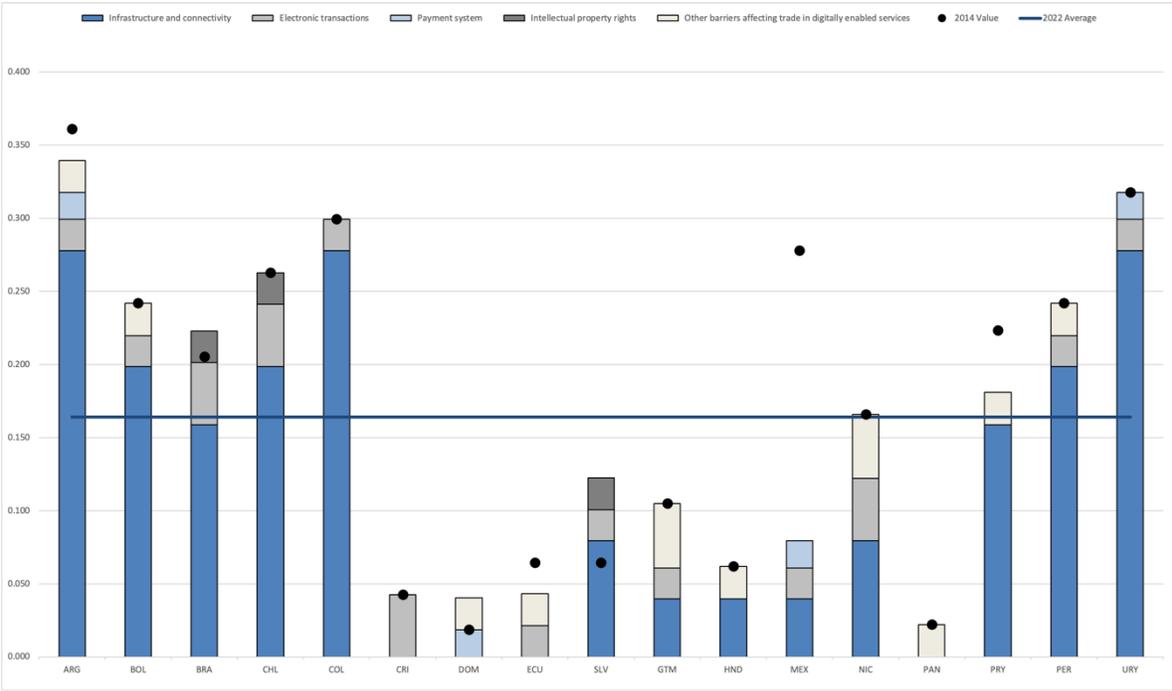
Gráfico 28 Índice de restricciones al comercio de servicios digitales (DSTRI) 2022



Nota: Se muestran en rojo los nombres de los países de ALC para facilitar su identificación.  
Fuente: elaboración con base en datos de la OCDE

Conviene hacer un análisis separado de los países de ALC, a fin de ir comprendiendo la situación de las barreras normativas al comercio de servicios digitales en la región. Esto se hace con las cifras presentadas en el Gráfico 29.

*Gráfico 29 Índice de restricciones al comercio de servicios digitales (DSTRI) 2022 para los países de América Latina y el Caribe*



Fuente: elaboración con base en datos de la OCDE

Del gráfico anterior, se observa en primer lugar una gran heterogeneidad entre los valores del DSTRI en la región. De los 17 países considerados 8 muestran un valor inferior al promedio de la región, 1 un valor igual al promedio y 8 con valores por encima del promedio. Los países más abiertos al comercio de servicios digitales en orden de magnitud de las restricciones (de menor a mayor) son Panamá, República Dominicana, Costa Rica y Ecuador. Todos estos países muestran valores para el DSTRI menores al 0.05 en el 2022. Un segundo grupo con restricciones relativamente bajas está integrado por Honduras, México, Guatemala, El Salvador y Nicaragua. Estos países muestran valores para el DSTRI con un rango entre 0.06 y 0.16. Un tercer grupo con valores por encima del promedio de la región, pero menores a 0.24, está integrado por Paraguay, Brasil, Perú y Bolivia. Finalmente, el grupo de países con mayores restricciones al comercio de servicios digitales lo integran Chile, Colombia, Uruguay y Argentina. Estos países muestran valores para el DSTRI mayores a 0.26 con un máximo de 0.33 para Argentina.

Las restricciones más importantes que se observan en la región, en orden de importancia, son aquellas que tienen que ver con el área de política de infraestructura y conectividad, seguidas

por las que afectan las transacciones electrónicas, los derechos de propiedad intelectual, sistemas de pago digitales y otras barreras al comercio de servicios habilitados digitalmente.

Conviene resaltar que de los 17 países de la región en 4 el DSTRI disminuyó entre 2014 y 2022 (Argentina, Ecuador, México y Paraguay), mientras en 3 el DSTRI aumentó (Brasil, República Dominicana y El Salvador). En los demás no se observan variaciones durante el período. Además, conviene señalar que, de los países más abiertos al comercio de servicios digitales, Panamá y Costa Rica muestran esa posición desde el año 2014. Es decir, estos países han decidido liberar este tipo de comercio desde hace casi una década.

## 6. Heterogeneidad normativa en servicios digitales dentro y entre bloques de ALC

Para analizar la heterogeneidad normativa en servicios digitales tanto dentro como entre los bloques comerciales de ALC, conviene analizar qué tan homogéneos son estos regímenes entre los diferentes países de ALC y para los cuales hay datos disponibles.

Para ello, se utiliza el índice de heterogeneidad del DSTRI (HDSTRI). El HDSTRI se construye a partir de evaluar, para cada par de países y cada medida, si los países tienen o no la misma regulación en materia de comercio de servicios digitales. Para cada par de países y cada sector, los índices reflejan la proporción (ponderada) de medidas para las cuales los dos países tienen una regulación diferente. El índice HDSTRI toma el valor de 0 a 1. El HDSTRI será igual a 0 si los dos países bajo análisis tienen la misma regulación en términos del DSTRI (regímenes homogéneos), o 1 si los dos países tienen totalmente diferente dicha regulación (regímenes heterogéneos) (Ferencz, 2019).

El análisis de la heterogeneidad en la normativa que regula el comercio internacional de servicios digitales se hace usando el HDSTRI para grupos de países, según sea el bloque comercial al que pertenecen y descritos en la sección tercera.

Gracias a esfuerzos conjuntos de la OCDE y CEPAL, se cuenta con una base de datos sobre las restricciones al comercio internacional de servicios digitales (i.e. DSTRI y HDSTRI) para el período 2014-2022, donde se incluyen dentro de los 89 países considerados, a 17 países de ALC.

Los valores del HDSTRI del Cuadro 1 muestran, para América Latina, la heterogeneidad normativa en materia de servicios digitales entre pares de países, tanto dentro de los esquemas de integración subregional como entre los 17 países considerados en el análisis. Se puede concluir que existe una alta heterogeneidad en las regulaciones normativas de los países dentro de cada uno de los cuatro bloques comerciales, así como entre los 17 países de la región durante el año 2022. En otras palabras, que los pares de países de ALC bajo análisis tienen en términos del DSTRI regímenes heterogéneos (valores diferentes de cero para el HDSTRI entre pares de países).

Por otra parte, la anterior situación no es algo que se mantiene estática en el tiempo. De hecho, entre los años 2018 y 2022, ha habido cambios importantes en el HDSTRI entre los pares de países de ALC, aunque no siempre en la misma dirección (Cuadro 2). Así, mientras en unos casos se observa una tendencia hacia una mayor homogenización en las regulaciones en materia de servicios digitales entre pares de países (diferencias positivas entre los HDSTRI en el período) -casos sombreados en verde-, en otros casos se observa un incremento en la heterogeneidad de los regímenes regulatorios en servicios digitales (diferencias negativas entre los HDSTRI en el período) -casos sombreados en rojo-. Finalmente, en otros casos no se observan cambios en los HDSTRI entre los años 2018 y 2022. Por bloques, no se observan cambios entre los países miembros de la Alianza del Pacífico ni del CAN, pero sí en el caso de los países que conforman el Mercosur y el MCCA+P+RD.

Cuadro 1 Índice de heterogeneidad en las restricciones al comercio de servicios digitales (HDSTRI) entre los países de América Latina, dentro y entre bloques comerciales, 2022

	Alianza del Pacífico				CAN				MERCOSUR				MCCA+P+DR						
	Chile	Colombia	México	Perú	Bolivia	Colombia	Ecuador	Perú	Argentina	Brasil	Paraguay	Uruguay	Costa Rica	Guatemala	El Salvador	Honduras	Nicaragua	Panamá	República Dominicana
Chile																			
Colombia	0.281																		
México	0.280	0.138																	
Perú	0.263	0.062	0.120																
Bolivia	0.263	0.141	0.120	0.123															
Colombia	0.281		0.138	0.062	0.141														
Ecuador	0.224	0.101	0.080	0.040	0.084	0.101													
Perú	0.263	0.062	0.120		0.123	0.062	0.040												
Argentina	0.361	0.080	0.218	0.098	0.221	0.080	0.138	0.098											
Brasil	0.278	0.162	0.141	0.144	0.224	0.162	0.184	0.144	0.242										
Paraguay	0.324	0.202	0.181	0.140	0.105	0.202	0.101	0.140	0.159	0.285									
Uruguay	0.339	0.058	0.196	0.120	0.199	0.058	0.159	0.120	0.059	0.220	0.181								
Costa Rica	0.180	0.101	0.079	0.083	0.083	0.101	0.043	0.083	0.181	0.141	0.144	0.159							
Guatemala	0.216	0.242	0.221	0.181	0.145	0.242	0.141	0.181	0.279	0.325	0.162	0.301	0.184						
El Salvador	0.223	0.180	0.239	0.163	0.163	0.180	0.202	0.163	0.261	0.263	0.224	0.239	0.202	0.105					
Honduras	0.215	0.242	0.220	0.180	0.145	0.242	0.140	0.180	0.278	0.324	0.119	0.300	0.184	0.043	0.105				
Nicaragua	0.346	0.224	0.203	0.206	0.083	0.224	0.167	0.206	0.304	0.227	0.188	0.282	0.166	0.228	0.246	0.228			
Panamá	0.285	0.162	0.141	0.101	0.065	0.162	0.061	0.101	0.198	0.245	0.040	0.220	0.104	0.123	0.184	0.079	0.148		
República Dominicana	0.263	0.141	0.120	0.123	0.123	0.141	0.084	0.123	0.184	0.224	0.142	0.199	0.083	0.225	0.242	0.181	0.206	0.102	

Fuente: elaboración propia con base en cifras de la OCDE

Cuadro 2 Variaciones en el índice de heterogeneidad en las restricciones al comercio de servicios digitales (HDSTRI) en los países de América Latina, periodos 2018-2022

		2018-2022																		
		Alianza del Pacífico				CAN			MERCOSUR			MCCA+P+DR								
		Chile	Colombia	México	Perú	Bolivia	Colombia	Ecuador	Perú	Argentina	Brasil	Paraguay	Uruguay	Costa Rica	Guatemala	El Salvador	Honduras	Nicaragua	Panamá	República Dominicana
Alianza del Pacífico	Chile																			
	Colombia	0.000																		
	México	0.000	0.000																	
	Perú	0.000	0.000	0.000																
CAN	Bolivia	0.000	0.000	0.000	0.000															
	Colombia	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000														
	Ecuador	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000													
	Perú	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000												
MERCOSUR	Argentina	-0.018	-0.018	-0.018	-0.018	-0.018	-0.018	-0.018	-0.018											
	Brasil	0.000	0.079	0.000	0.079	-0.079	0.079	0.000	0.079	0.061										
	Paraguay	-0.021	0.021	0.021	0.021	0.021	0.021	0.021	0.021	0.006	-0.101									
	Uruguay	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	-0.018	0.079	0.021								
MCCA+P+DR	Costa Rica	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	-0.018	0.000	-0.021	0.000							
	Guatemala	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	-0.018	-0.079	0.021	0.000	0.000						
	El Salvador	-0.079	0.000	-0.079	0.000	0.000	0.000	-0.079	0.000	-0.018	0.000	0.021	0.000	-0.079	0.000					
	Honduras	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	-0.018	-0.079	0.021	0.000	0.000	0.000	0.000				
R	Nicaragua	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	-0.018	-0.079	0.021	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000			
	Panamá	-0.040	-0.040	-0.040	-0.040	0.040	-0.040	-0.040	-0.040	-0.058	-0.040	0.061	-0.040	-0.040	0.040	-0.040	0.040	0.040		
	República Dominicana	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.018	0.000	0.021	0.000	0.000	0.000	-0.079	0.000	0.000	-0.040	

Fuente: Elaboración propia con base en cifras de la OCDE

## 7. Principales obstáculos e impulsores del comercio de servicios digitales en ALC

### 7.1 Metodología

En este estudio se estima un modelo de gravedad para identificar los obstáculos e impulsores del comercio de servicios digitales entre los países de ALC. El modelo de gravedad del comercio ha sido el caballo de batalla para estimar el impacto de diversas políticas comerciales y otros determinantes de los flujos comerciales, incluidos los efectos de los acuerdos comerciales, gracias a sus fundamentos teóricos y al éxito empírico (Yotov, 2022), así como a la representación de microfundamentos (Arkolakis et al., 2012).

El modelo de gravedad es una herramienta clave para los investigadores interesados en los efectos de las políticas relacionadas con el comercio. Proporciona un banco de pruebas conveniente para evaluar los impactos comerciales de diferentes políticas. Los modelos de gravedad ahora incluyen rutinariamente variables mucho más allá de los aranceles que se imponen en la frontera, para cubrir también las barreras detrás de la frontera. Se ha demostrado que las políticas regulatorias, así como las profundas características políticas e institucionales de los países, influyen en el comercio gracias el modelo del marco de gravedad (Shepherd, 2016). Además, el modelo de gravedad ya no se ocupa únicamente del comercio de mercancías, sino que recientemente se ha aplicado con éxito al comercio de servicios (por ejemplo, Kimura y Lee, 2006; Nordas y Rouzet, 2017; Fraser, 2021; Khachaturina y Oliver, 2021).

Por todo lo anterior, seguimos el sistema de ecuaciones del modelo de gravedad estructural, derivado inicialmente por Anderson (1979) y refinado por Anderson y van Wincoop (2003):

$$X_{ij}^k = \frac{E_j^k Y_i^k}{Y^k} \left( \frac{t_{ij}^k}{P_j^k \Pi_i^k} \right)^{1-\sigma^k} \quad (1)$$

$$(P_j^k)^{1-\sigma^k} = \sum_i \left( \frac{t_{ij}^k}{\Pi_i^k} \right)^{1-\sigma^k} \frac{Y_i^k}{Y^k} \quad (2)$$

$$(\Pi_i^k)^{1-\sigma^k} = \sum_j \left( \frac{t_{ij}^k}{P_j^k} \right)^{1-\sigma^k} \frac{E_j^k}{Y^k} \quad (3)$$

donde  $X_{ij,t}^k$  denota el valor de las exportaciones del país de origen  $i$  al país de destino  $j$  en el sector  $k$ .  $X_{ij,t}^k$  incluye los flujos de comercio interno  $X_{ii,t}^k$  del país  $i$  al país  $i$ .<sup>13</sup>  $E_j$  denota el

<sup>13</sup> Este último flujo de comercio interno no es incluido en el análisis empírico debido a limitaciones en los datos.

gasto total en el sector  $k$  en el destino  $j$ , mientras que  $Y_i^k$  denota el valor total de la producción  $k$  desde el país  $i$  hasta todos los destinos.  $Y$  es la producción mundial total de bienes  $k$ .  $\sigma^k$  es la elasticidad de sustitución del comercio entre los países de origen de las mercancías  $k$ .  $\Pi_i$  es la *resistencia multilateral hacia el exterior*, que agrega sistemáticamente los costes comerciales a los que se enfrentan los productores de cada región como si se dirigieran a un mercado mundial uniforme. Del mismo modo, la *resistencia multilateral interna*,  $P_j$ , agrega consistentemente los costos comerciales para los consumidores en cada región  $j$  como si compraran en un mercado mundial uniforme (Franco-Bedoya, 2023).

## 7.2 Estrategia empírica para la estimación del modelo de gravedad

Se han propuesto varias maneras para especificar y estimar la ecuación gravitacional (Head y Mayer, 2004), sin embargo, hay un consenso en la literatura de que cuando se estima el impacto de políticas comerciales sobre los flujos de comercio de servicios, se debe usar la siguiente estrategia empírica como una aplicación del modelo gravitacional estructural, siguiendo el método Poisson Pseudo-Maximum-Likelihood (PPML). Santos y Tenreyro (2006) muestran que el estimador PPML permite la inclusión directa de flujos comerciales de valor cero y evita sesgos en el coeficiente en presencia de un término de error heterocedástico. Fally (2015) muestra además que el estimador PPML es consistente con los supuestos teóricos que sustentan los modelos de gravedad:

$$X_{ijt} = \exp[Z'_{k,ijt}\beta_k + v_{ij} + p_{jt} + \gamma_{ij}] * \epsilon_{ijt} \quad (4)$$

Donde  $X_{ijt}$  es el valor de las exportaciones de servicios digitales del país  $i$  hacia el país  $j$  en el año  $t$ ;  $Z'$  es un vector  $k \times 1$  de variables independientes específicas por pares de país exportador-importador en el año  $t$  que pueden tener efecto sobre las exportaciones; mientras que  $\beta_k$  es el vector  $k \times 1$  de coeficientes de regresión a estimar.

El vector  $Z'$  contiene dos conjuntos de variables. El primero incluye variables explicativas del monto de exportaciones de servicios digitales por pares de país exportador-importador, usadas comúnmente en modelos de gravedad:

- Distancia entre los países (km)
- Variable binaria igual a 1 si los países  $i$  y  $j$  tienen una frontera común, cero en caso contrario
- Variable binaria igual a 1 si los países  $i$  y  $j$  tienen un idioma común, cero en caso contrario
- Variable binaria igual a 1 si los países  $i$  y  $j$  tienen vínculos coloniales iguales, cero en lo contrario
- Indicador de capital humano: promedio de años de escolaridad
- Inversión en infraestructura de telecomunicaciones
- Uso de banda ancha por usuario de Internet

El segundo conjunto de variables incluye variables de política comercial que ayudan a explicar los flujos de comercio de servicios digitales:

- a) El valor del índice de Heterogeneidad de Restricciones al Comercio Digital de Servicios (HDSTRI).
- b) Una variable *binaria* igual a 1 si los países  $i$  y  $j$  tienen un tratado de libre comercio de bienes con capítulo de servicios.

Un desafío obvio con la estimación de la ecuación de gravedad de la ecuación (4) es que los términos de resistencia multilateral  $P_j$  y  $\Pi_i$  son construcciones teóricas y, como tales, no son directamente observables por el investigador y/o por el responsable de la formulación de políticas. Baldwin y Taglioni (2006) enfatizan la importancia de un control adecuado para los términos de resistencia multilateral al caracterizar los estudios que no lo hacen como cometer el "error de la medalla de oro".

Hummels (2001) y Feenstra (2016) sugieren tener en cuenta completamente los términos de resistencia multilateral utilizando efectos fijos direccionales (exportador e importador) en las estimaciones transversales (*exporting country-year* ( $v_{it}$ ) and *importing country-year* ( $p_{jt}$ ) *fixed effects*). Más recientemente, Olivero y Yotov (2012) amplían las recomendaciones transversales de Hummels (2001) y Feenstra (2016), y demuestran que los términos de resistencia multilateral pueden tenerse en cuenta mediante efectos fijos de tiempo de exportación y tiempo de importador en un marco de estimación dinámica de gravedad con datos de panel. Cabe señalar que, además de tener en cuenta los términos de resistencia multilateral no observables, los efectos fijos tiempo exportador y tiempo importador también absorberán las variables de tamaño ( $E_j$  y  $Y_i$ ) del modelo de gravedad estructural, así como todas las demás características observables e inobservables específicas de cada país, que varían según estas dimensiones, incluidas las diversas políticas nacionales (v.g. DSTRI<sup>14</sup>), instituciones y tipos de cambio.

Debido a todo lo anterior, incluimos en la estimación de la ecuación (4) efectos fijos por país exportador-año ( $v_{it}$ ) y país importador-año ( $p_{jt}$ ) para controlar por la *resistencia multilateral hacia el exterior* y la *resistencia multilateral interna*, respectivamente; mientras que ( $\epsilon_{ijt}$ ) es el residuo usual.<sup>15</sup>

---

<sup>14</sup> Es decir, las barreras al comercio internacional de servicios modernos estimadas por la OECD en el Digital Services Trade Restrictiveness Index (DSTRI) para el periodo 2014-2022, las cuales son índices que toman el valor de 0 a 1. Siendo 0 un indicador de libre comercio y 1 autarquía.

<sup>15</sup> Se refiere al modelo base primario a ser ajustado. Se explorarán diversas especificaciones según un análisis exploratorio de la bondad de ajuste, significancia estadística de los coeficientes y consistencia con la teoría. El reto de la ecuación (4) radica en estimar los coeficientes asociados con el impacto de las distintas variables independientes, mientras se controla por cualquier factor que pueda afectar las exportaciones del país  $i$  en el año  $t$ . Por lo tanto, se estima la ecuación (4) por PPML utilizando tantos errores estándar de efectos fijos como de conglomerados robustos. Con la estimación de efectos fijos, se explora la relación entre las variables independientes y de resultado dentro de los países eliminando el efecto de las características no observadas invariantes en el tiempo. La opción de error robusto se utiliza para considerar la heteroscedasticidad y la correlación serial dentro del panel en el término de error idiosincrásico (Greene, 2008; Das, 2019).

De manera complementaria, para evitar el sesgo de endogeneidad de las variables de política comercial debido a factores bilaterales, seguimos a Baier y Bergstrand (2007) y utilizamos en la estimación los efectos fijos por par de países ( $\gamma_{ij}$ ) – *country – pair fixed effects*. Cabe señalar que el conjunto de efectos fijos por par de países absorberá todas las covariables bilaterales invariantes en el tiempo (por ejemplo, distancia bilateral) que se utilizan de manera estándar en las regresiones de gravedad. Sin embargo, los efectos fijos por par de países no impedirán la estimación de los efectos de la política comercial bilateral, ya que las políticas comerciales varían en el tiempo por definición. Además, los efectos fijos por par de países también tendrán en cuenta cualquier componente de costo comercial invariante en el tiempo no observable (Yotov et al., 2016).

Es importante tomar en cuenta la restricción de introducir en el modelo de la ecuación (4) variables relacionadas con políticas comerciales no discriminatorias, como es el caso del DSTRI (estimado por la OCDE y CEPAL). El problema con las covariables de política comercial no discriminatorias es que son específicas del exportador y/o del importador y, por lo tanto, serán absorbidas, respectivamente, por los efectos fijos de tiempo de exportación y de tiempo de importador que deben utilizarse para controlar las resistencias multilaterales en el modelo de gravedad estructural (Yotov et al., 2016). En términos más generales, en presencia de efectos fijos de importador y exportador, el modelo de gravedad ya no puede estimar el impacto de ninguna variable (i) que afecte a la propensión de los exportadores a exportar a todos los destinos (por ejemplo, una isla); ii) que afecten a las importaciones sin tener en cuenta el origen (por ejemplo, DSTRI aplicados a nivel de país); y (iii) representar sumas, promedios y diferencias de variables específicas de cada país (Head y Mayer, 2014).

Por tanto, en la estimación del modelo de gravedad de la ecuación (4) se procede a utilizar como variables de política comercial el DSTRI heterogeneity index (HDSTRI) y la variable binaria sobre la existencia de un capítulo de servicios en los acuerdos comerciales, en regresiones aparte. Estas son así, las dos variables de política comercial a estimar en el modelo de gravedad de manera insesgada y eficiente. El HDSTRI se construye a partir de evaluar, para cada par de países y cada medida, si los países tienen o no la misma regulación en materia de comercio de servicios digitales. Tal y como se señaló con anterioridad, para cada par de países, los índices reflejan la proporción (ponderada) de medidas para las cuales los dos países tienen una regulación diferente. El índice HDSTRI toman el valor de 0 a 1. El HDSTRI será igual a 0 si los dos países bajo análisis tienen la misma regulación en términos del DSTRI (regímenes homogéneos), o 1 si los dos países tienen totalmente diferente dicha regulación (regímenes heterogéneos) (Ferencz, 2019). En el caso de la variable binaria, esta es igual a 1 si ambos países (exportador e importador) tienen un tratado de libre comercio en bienes el cual incluye un capítulo sobre servicios, y cero de otra manera.

Finalmente cabe señalar que los coeficientes asociados a las variables explicativas en el vector  $Z'$  de la ecuación (4) pueden calcularse en términos porcentuales, cuando las variables son binarias, de la siguiente manera:

$$(e^{\beta k} - 1) \times 100$$

donde  $\beta_k$  es la estimación de los efectos de cualquier variable de gravedad indicadora, especificada en el modelo de gravedad. Por ejemplo, la estimación de los efectos de los TLC en las regresiones gravitatorias encontrada en la bibliografía empírica,  $\beta_{TLC} = 0,76$ , implica que los TLC que entraron en vigor entre 1960 y 2000, en promedio, han aumentado el comercio en  $[e^{0,76} - 1] \times 100 = 114$  por ciento (Baier y Bergstrand, 2007).

En el caso de variables continuas la interpretación del coeficiente asociado a dicha variable es simplemente la elasticidad del valor de las exportaciones con respecto a la variable continua. Es decir, el cambio porcentual en el valor de las exportaciones ante un cambio del 1% en la variable continua.

### 7.3 Datos

Se utiliza un panel de datos para 89 países, de los cuales 17 son de América Latina y el Caribe y para el periodo 2005-2021<sup>16</sup>. El análisis sobre los determinantes de las exportaciones de servicios digitales (SD) se basa en la revisión de la literatura sobre los factores que parecen incidir en el comportamiento exportador de dichos servicios en los países.

Para efectos del análisis estadístico, la variable dependiente es el **monto en dólares de las exportaciones de SD de cada país exportador** hacia sus distintos socios comerciales (países importadores). Los datos sobre exportaciones de servicios digitales provienen de la última versión (abril 2023) de la base OECD-WTO Balanced Trade in Services (BaTIS).<sup>17</sup> Como covariables comúnmente empleadas en modelos de gravedad, se utilizan las siguientes:<sup>18</sup>

- a. **Distancia:** Distancia en kilómetros entre los países
- b. **Límite fronterizo:** Variable binaria igual a 1 si los países  $i$  y  $j$  tienen una frontera común, cero en caso contrario.
- c. **Lenguaje común:** Variable binaria igual a 1 si los países  $i$  y  $j$  tienen un idioma común, cero en caso contrario
- d. **Historia colonial común:** Variable binaria igual a 1 si los países  $i$  y  $j$  tienen vínculos coloniales iguales, cero de lo contrario

---

<sup>16</sup> Excepto en el caso de variables de política comercial: Heterogeneity Digital Services Trade Restrictiveness Index (HDSTRI) y la existencia de un Tratado de Libre Comercio con capítulo de servicios, donde las cifras disponibles cubren el período 2014-2021.

<sup>17</sup> BaTIS es una matriz completa, coherente y equilibrada de estadísticas del comercio internacional de servicios. Contiene datos bilaterales anuales para 202 países (17 de América Latina), desglosados por las 12 categorías principales de EBOPS2010 (BPM6). Para el análisis, se agregan en la categoría de SD: Servicios de seguros y pensiones; Servicios financieros; Cargos por el uso de la propiedad intelectual n.i.o.p.; Servicios de telecomunicaciones, informática e información; Otros servicios empresariales. BaTIS reporta tres valores alternativos (en millones de USD) de las exportaciones. En este caso se utiliza el “valor final” que incluye los datos oficiales de cada país más las estimaciones y procedimientos de ajuste utilizados para garantizar la consistencia completa del conjunto de datos. Para mayor detalle véase <https://www.oecd.org/sdd/its/balanced-trade-statistics.htm> (consultado el 2 de mayo del 2023).

<sup>18</sup> La fuente de estos datos es "The CEPII Gravity database," disponible en [http://www.cepii.fr/CEPII/en/bdd\\_modele/bdd\\_modele\\_item.asp?id=8](http://www.cepii.fr/CEPII/en/bdd_modele/bdd_modele_item.asp?id=8)

En adición se emplean las siguientes covariables incluyendo variables de política comercial:

- e. **Heterogeneidad del DSTRI (HDSTRI):** El Heterogeneity Digital Services Trade Restrictiveness Index se construye a partir de evaluar, para cada par de países y cada medida, si los países tienen o no la misma regulación en materia de comercio de servicios digitales. Para cada par de países y cada sector, los índices reflejan la proporción (ponderada) de medidas para las cuales los dos países tienen una regulación diferente. El índice HDSTRI toma el valor de 0 a 1. El HDSTRI será igual a 0 si los dos países bajo análisis tienen la misma regulación en términos del DSTRI (regímenes homogéneos), o 1 si los dos países tienen totalmente diferente dicha regulación (regímenes heterogéneos) (Ferencz, 2019).<sup>19</sup>
- f. **Tratados de libre comercio que contienen un capítulo de servicios:** Variable binaria igual a 1 si los países *i* y *j* tienen un tratado de libre comercio en bienes con un capítulo sobre comercio de servicios.<sup>20</sup>
- g. **Capital humano:** promedio de años de escolaridad de los países, con base en datos de Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD) Se utiliza el valor tanto del país exportador de SD como del país o países importadores.
- h. **Inversión en telecomunicaciones:** inversión en infraestructura de telecomunicaciones. El monto anual en USM, según la Unión Internacional de Telecomunicaciones (ITU) de las Naciones Unidas. Se utiliza el valor tanto del país exportador de SD como del país o países importadores.
- i. **Uso de Banda ancha:** uso de banda ancha por cada usuario de Internet., con base en datos de la Unión Internacional de Telecomunicaciones (ITU) de las Naciones Unidas. Se utiliza el valor tanto del país exportador de SD como del país o países importadores.

## 7.4 Resultados

El modelo mostrado en la ecuación 4, se estimó empleando el método PPML tanto para el total de servicios digitales como para las categorías de estos servicios según la clasificación de BATIS. Se discuten primero los resultados agregados para todos los servicios digitales y luego por categorías.<sup>21</sup>

---

<sup>19</sup> El HDSTRI fue construido por el OECD con base en las barreras al comercio internacional de SD estimadas por esta misma institución, del Digital Services Trade Restrictiveness Index (DSTRI) para el periodo 2014-2022. Los índices toman el valor de 0 a 1. La apertura total al comercio y la inversión da una puntuación de cero, mientras que estar completamente cerrado a los países proveedores de servicios extranjeros da una puntuación de uno (Ferencz, 2021).

<sup>20</sup> La fuente es "The CEPII Gravity database," disponible en [http://www.cepii.fr/CEPII/en/bdd\\_modele/bdd\\_modele\\_item.asp?id=8](http://www.cepii.fr/CEPII/en/bdd_modele/bdd_modele_item.asp?id=8)

<sup>21</sup> Considerando que el valor de las exportaciones de servicios digitales de la base de datos BATIS se construye utilizando modelos gravitacionales, para solucionar las limitaciones de datos a nivel regional y global, se realizaron los mismos ajustes de los dos modelos agregados (descritos seguidamente) utilizando los datos "reportados" de las exportaciones por los países, excluyendo los estimados. Si bien el tamaño de muestra se reduce notoriamente, en general las direcciones de las variables principales son similares al modelo de

a) Resultados agregados para todos los servicios digitales

La ecuación 4 se estimó mediante el método PPML, tanto para todos los países incluidos en la muestra (Todo el Mundo), como para el comercio intrarregional en ALC (LAC intrarregional) y para el comercio de ALC con el resto del mundo (LAC extrarregional). Los resultados se presentan en el Cuadro 3. Allí se muestra que el modelo de gravedad estimado mediante el método PPML y empleando las variables que tradicionalmente se utilizan para este tipo de ejercicios, es muy robusto. De hecho, el Pseudo R<sup>2</sup> es mayor al 0.90, lo que indica que la variabilidad de la variable dependiente es explicada en más de un 90 por ciento por el modelo.

Todas las variables de costo incluidas en los tres modelos estimados son estadísticamente significativas y con el signo esperado. Por último, se utilizaron efectos fijos de importador y exportador para controlar por las resistencias multilaterales externas e internas haciendo el modelo consistente con el modelo teórico.

*Cuadro 3 Resultados del Modelo: línea base (variable dependiente: exportaciones de servicios digitales)*

	(1) Todo el Mundo	(2) ALC con ALC	(3) ALC con Resto del Mundo
Distancia	0.00*** (0.00)	0.00*** (0.00)	0.00*** (0.00)
Límite fronterizo	.474*** (.031)	.466*** (.052)	-2.751*** (.072)
Lenguaje común	.357*** (.02)	1.701*** (.144)	.672*** (.035)
Hist. colonial común	.072** (.033)	-.224 (.211)	.426*** (.058)
Constante	22.146*** (.013)	16.796*** (.09)	20.313*** (.077)
Observaciones	590325	13804	78851
Pseudo R <sup>2</sup>	.962	.911	.97
Exportador-año FE	SI	SI	SI
Importador-año FE	SI	SI	SI

*Errores estándar entre paréntesis*

\*\*\*  $p < .01$ , \*\*  $p < .05$ , \*  $p < .1$

Considerando que la ecuación estimada anteriormente es satisfactoria como modelo que explica el comercio de servicios digitales, se procedió a incluir otras covariables en la estimación, específicamente el HDSTRI, la variable de capital humano y las de conectividad,

referencia que utiliza todos los valores estimados de BATIS. Esto puede ser indicador de la solidez del conjunto de datos completo para el análisis. Los resultados se encuentran en el Anexo B.

cuyos resultados de muestran en el Cuadro 4. En esta oportunidad se incluyen además de los efectos fijos de importador y exportador para controlar por las resistencias multilaterales externas e internas, efectos fijos bilaterales (importador-exportador) para controlar por cualquier sesgo de endogeneidad en la variable de política comercial (HDSTRI). Por ello, no se emplean en estas estimaciones las variables del cuadro 1, ya que su efecto es absorbido por la inclusión de los efectos fijos bilaterales.

Al igual que en el caso anterior, el modelo es satisfactorio (Pseudo R2 mayor al 0.95) y los coeficientes muestran los signos esperados cuando éstos son significativos. En la primera columna se muestra que en el comercio intrarregional entre los países de ALC las barreras al comercio de servicios digitales son muy restrictivas y heterogéneas, lo que implica que su reducción impactaría significativamente el flujo de comercio entre los países de la región. De hecho, una disminución del 0,01 en el índice de heterogeneidad (HDSTRI) significaría un aumento en el comercio de servicios digitales a nivel intrarregional del 9 por ciento. Este resultado no se observa cuando se analiza en el comercio entre ALC y el resto del mundo (comercio extrarregional), tercera columna del Cuadro 4.

*Cuadro 4 Resultados del Modelo con el índice de heterogeneidad como variable de política comercial (variable dependiente: exportaciones de servicios digitales)*

	(1) ALC con ALC	(2) ALC con Resto del Mundo	(3) ALC con Unión Europea	(4) ALC con ASIA
Heterogeneidad DSTRI	-9.237*** (2.955)	.304 (.251)	-1.565** (.685)	.183 (.787)
Escolaridad promedio (años)	.154** (.075)	-.007 (.031)	.067 (.061)	-.035 (.038)
Inversión en Infraest. de Tel	0.000** (0.000)	0.000 (0.000)	0.000*** (0.000)	0.000** (0.000)
Uso de Banda ancha	0.000*** (0.000)	0.000 (0.000)	0.000*** (0.000)	0.000 (0.000)
Constante	5.454 (6.425)	21.363*** (3.277)	12.995** (6.031)	21.962*** (3.354)
Observaciones	330	2161	760	241
Pseudo R <sup>2</sup>	.997	.999	.997	.997
Exportador-año FE	SI	SI	SI	SI
Importador-año FE	SI	SI	SI	SI
Exportador-Importador FE	SI	SI	SI	SI

*Errores estándar entre paréntesis*

\*\*\*  $p < .01$ , \*\*  $p < .05$ , \*  $p < .1$

En síntesis, promover la reducción en el grado de heterogeneidad en las regulaciones del comercio de servicios digitales (DSTRI) entre los países de ALC aumentaría significativamente la integración comercial, con los consiguientes beneficios en el crecimiento económico discutidos en la sección 2. Así, por ejemplo, si se toma en cuenta que el HDSTRI entre los países de ALC tiene un promedio de 0,2349 y un rango entre 0,0212 y 0,4628, reducir las regulaciones al comercio de servicios digitales en el equivalente al valor del promedio del HDSTRI, equivaldría a aumentar el comercio en servicios digitales en un 211,4 por ciento en la región.

Cabe destacar que en el caso del comercio extrarregional de ALC, sólo cuando éste se trata de la Unión Europea, la reducción de la heterogeneidad en el régimen regulatorio (HDSTRI) de servicios comerciales tendría un impacto positivo en el flujo de comercio entre estos dos bloques comerciales. De hecho, una reducción en el índice HDSTRI del 0,01 implicaría un incremento del 1,5 por ciento en las exportaciones de ALC hacia la Unión Europea.

Finalmente, del Cuadro 4 se puede concluir que la variable capital humano (años de escolaridad promedio) es significativa solamente en el caso del comercio intrarregional de servicios digitales, lo que implica que aumentar el recurso humano calificado es una política importante para fortalecer o impulsar el comercio de servicios digitales entre los países de ALC. Igualmente importante resulta incrementar la conectividad en los países de ALC para fomentar el comercio intrarregional de servicios digitales (entre los países de la región) como entre ALC y otras regiones (Unión Europea y Asia).

Al incorporar la variable “tratado de libre comercio con capítulo de servicios” como variable de política comercial, resulta que la existencia de este tipo de tratados tiene un impacto muy importante en el comercio de servicios digitales para los países de ALC. De hecho, de acuerdo con los resultados mostrados en el Cuadro 5, se puede concluir que la existencia de un tratado de libre comercio con capítulo de servicios ha permitido que el comercio de servicios digitales entre los países de la región sea un 18 por ciento más alto, y cuando este tipo de tratado existe entre países de ALC y el resto del mundo, el comercio de servicios digitales es un 16 por ciento más alto.<sup>22</sup>

---

<sup>22</sup> Cabe recordar que los coeficientes asociados a las variables explicativas que son binarias pueden calcularse en términos porcentuales de la siguiente manera:  $(e^{\beta_k} - 1) \times 100$ .

*Cuadro 5 Resultados del Modelo con tratado de libre comercio con capítulo de servicios como variable de política comercial (variable dependiente: exportaciones de servicios digitales)*

	(1) ALC con ALC	(2) ALC con Resto del Mundo
TLC (con capítulo de servicios)	.164** (.075)	.15* (.085)
Escolaridad promedio (años)	.025 (.015)	-.011 (.012)
Inversión en Infraest. de Tel	0.00 (0.00)	0.00*** (0.00)
Uso de Banda ancha	0.00 (0.00)	0.00 (0.00)
Constante	15.49*** (1.288)	21.146*** (1.245)
Observaciones	3114	19498
Pseudo R <sup>2</sup>	.995	.997
Exportador-año FE	SI	SI
Importador-año FE	SI	SI
Exportador-Importador FE	SI	SI

*Errores estándar entre paréntesis*

\*\*\*  $p < .01$ , \*\*  $p < .05$ , \*  $p < .1$

#### b) Resultados por actividades del sector servicios digitales

Al analizar la importancia de la heterogeneidad de las regulaciones entre los países de ALC, pero por sectores de servicios digitales, se obtiene que sólo en el caso de los servicios financieros y servicios empresariales la reducción en la heterogeneidad de DSTRI tendría un impacto importante en el comercio entre los países de la región.

De hecho, en el primer caso una reducción en el HDSTRI del 0,01 implicaría un incremento en el comercio de servicios financieros del 3,2 por ciento, mientras en el caso del comercio de servicios empresariales el incremento ante igual nivel de reducción en el HDSTRI incrementaría el comercio en 11,9 por ciento. Una nota de cautela debe tenerse en la interpretación de estos resultados ya que no se dispone de HDSTRI por sector de servicios digitales, lo que podría estar ocultando información valiosa para cada tipo de servicios. Por ello, lo idóneo sería contar con un HDSTRI para cada tipo de servicio digital y emplearlo en el modelo de gravedad (Cuadro 6).

*Cuadro 6 Resultados del Modelo con el índice de heterogeneidad como variable de política comercial, por subsectores de servicios (variable dependiente: exportaciones de servicios digitales entre países de América Latina y el Caribe)*

	(1) Servicios de Seguros y Pensiones	(2) Servicios Financieros	(3) Servicios TIC	(4) Servicios Empresariales
DSTRI (Heterogeneidad)	(Omitido)	-3.211*	-7.134	-11.933***
		(1.697)	(4.938)	(3.782)
Escolaridad promedio (años)	.031	.055**	.102	.295***
	(.032)	(.027)	(.079)	(.092)
Inversión en Infraest. de Tel	0.000	0.000	0.000	0.000***
	(0.000)	(0.000)	(0.000)	(0.000)
Uso de Banda ancha	0.000	0.000***	0.000	0.000***
	(0.000)	(0.000)	(0.000)	(0.000)
Constante	-2.471	-2.944	-4.586	-20.779***
	(2.977)	(2.009)	(7.133)	(7.885)
Observaciones	231	309	318	330
Pseudo R <sup>2</sup>	.634	.645	.902	.941
Exportador-año FE	SI	SI	SI	SI
Importador-año FE	SI	SI	SI	SI
Exportador-Importador FE	SI	SI	SI	SI

*Errores estándar entre paréntesis*

\*\*\*  $p < .01$ , \*\*  $p < .05$ , \*  $p < .1$

## 8. Conclusiones y recomendaciones

Los principales hallazgos del estudio son los siguientes:

- Las exportaciones de servicios digitales de ALC crecieron 7% como promedio anual entre 2005 y 2021; más que el total de las exportaciones de servicios (5,1 por ciento).
- La participación de los servicios digitales en las exportaciones totales de servicios en ALC aumentó del 22% al 29% en el mismo período; lo que contrasta con las cifras de todo el mundo (44% a 62%).
- Los países de ALC difieren ampliamente en su desempeño exportador de servicios digitales, siendo Brasil, Argentina, Costa Rica, México y Colombia los mayores exportadores.
- Los países pequeños (Uruguay, Costa Rica, Chile, Colombia y República Dominicana) muestran las tasas de crecimiento más altas en las exportaciones de servicios digitales.
- Existe una baja integración regional en servicios digitales en ALC:
  - Sólo para Argentina y Paraguay ALC representa más del 25% del mercado de destino.
  - Para Santa Lucía; Uruguay; San Vicente y las Granadinas; Granada; Colombia y Costa Rica, ALC representa entre el 15% y el 25%.
  - Para el resto de los países de la región (25), ALC representa menos del 15% del mercado.
- Los bloques comerciales de ALC (Alianza del Pacífico; Mercado Común Centroamericano; Mercosur; Caricom y Comunidad Andina) son poco importantes como destino para las exportaciones de servicios digitales de cada país miembro.
- El fomento de la integración en servicios digitales en ALC podría traer consigo varios beneficios, tales como la generación de nuevas fuentes de empleo; mayor valor agregado en las exportaciones; mejora en la competitividad de los bienes; mayor adaptación a los cambios tecnológicos y desarrollo de resiliencia ante perturbaciones externas; una participación más alta en las cadenas globales de valor.
- Entre los países de ALC existe una amplia heterogeneidad en materia de regulaciones al comercio de servicios digitales.
- Reducir en 0,01 la heterogeneidad en las regulaciones al comercio de servicios digitales (HDSTRI) entre los países de ALC, podría incrementar el comercio intrarregional de estos servicios en un 9%.
- En el comercio extrarregional de ALC, sólo cuando se trata de la Unión Europea, la homologación de la política comercial (régimen regulatorio) en materia de servicios comerciales tendría un impacto positivo en el flujo de comercio entre estos dos bloques comerciales. De hecho, una reducción en la heterogeneidad del DSTRI del

0,01 implicaría un incremento del 1,5 por ciento en las exportaciones de ALC hacia la Unión Europea.

- La existencia de tratados de libre comercio con capítulo en servicios, entre los países de ALC, ha permitido que el comercio intrarregional de servicios digitales sea un 18% más alto.
- Aumentar el recurso humano (años de escolaridad) es una política importante para fortalecer o impulsar el comercio de servicios digitales entre los países de ALC.
- Igualmente, resulta importante incrementar la conectividad en los países de ALC para fomentar el comercio intrarregional de servicios digitales (entre los países de la región), como entre ALC y otras regiones (Unión Europea y Asia).
- Una reducción en el HDSTRI del 0,01 implicaría un incremento en el comercio de servicios financieros del 3,2 por ciento, mientras en el caso del comercio de servicios empresariales el incremento del comercio ante igual nivel de reducción en el HDSTRI sería del 11,9 por ciento. En los demás sectores de servicios digitales los resultados no fueron significativos estadísticamente.

Las principales recomendaciones de política que surgen del estudio son las siguientes:

- Todos los anteriores resultados muestran que, profundizar aún más la integración comercial en servicios digitales en ALC tendría un impacto importante no solo en el comercio, sino también en el crecimiento de los países de la región.
- El fomento de la inversión en infraestructura de telecomunicaciones, principalmente de internet de banda ancha, así como en la formación de recursos humanos calificados, es clave también para incrementar el comercio de servicios digitales en la región.
- En términos generales, se puede afirmar que la promoción del comercio intrarregional de servicios digitales en América Latina y el Caribe es posible mediante la implementación de un enfoque de políticas de desarrollo productivo, basado en cuatro pilares: a) reducir las barreras regulatorias al comercio intrarregional de servicios digitales; b) promover, entre los países de la región, la inclusión de un capítulo de servicios en los tratados de libre comercio existentes o en nuevos tratados comerciales; c) incrementar la conectividad a la internet de banda ancha; y d) aumentar la disponibilidad recursos humanos calificados. Este tipo de políticas no demandan de grandes sumas de dinero (subvenciones) como otras políticas de desarrollo productivo en otros sectores (manufactura y agricultura), lo cual las hace muy atractivas para favorecer el despliegue del comercio de servicios digitales y el crecimiento económico en la región.

Algunos temas relevantes para futuras líneas de investigación incluyen:

- Ampliar el análisis de variables que pueden explicar el comercio de servicios digitales de América Latina tanto a nivel intrarregional como extrarregional. Las limitaciones

de datos deben ser atendidas en pro de mejorar los estudios y profundizar sobre los posibles determinantes del comercio. Por ejemplo, explorar de manera más robusta el papel del desarrollo de los recursos humanos y de la apertura comercial en software y hardware para el fomento de las exportaciones de servicios digitales.

- Realizar estudios sobre las barreras regulatorias de manera desagregada, tomando en cuenta los diversos componentes o áreas, para entender mejor cuáles son los temas más relevantes para el comercio de servicios digitales en América Latina, en comparación con otras regiones y a nivel global.
- Estimar el posible impacto del comercio de servicios digitales sobre el crecimiento de la productividad de los países y, así, sobre el potencial de crecimiento económico futuro.
- Finalmente, es importante avanzar con la consolidación de bases de datos de comercio de servicios digitales, principalmente para países de América Latina. El esfuerzo realizado por CEPAL y OECD en este sentido es valioso, y debería continuar mejorando la disponibilidad de datos para todos los países de la región, así como impulsar su mejora continua para asegurar la confiabilidad de estos.

## Referencias

- Anderson, J. E. (1979). A Theoretical Foundation for the Gravity Equation. *The American Economic Review*, 69(1):106–116.
- Anderson, J. E., and van Wincoop, E. (2003). Gravity with Gravitas: A Solution to the Border Puzzle. *American Economic Review*, 93(1):170–192.
- Anderson, J. et al. (2018), “Dark costs, missing data: Shedding some light on services trade”, *European Economic Review*, Vol. 105, pp. 193-214.
- Arkolakis, C., Costinot, A., and Rodríguez-Clare, A. (2012). New Trade Models, Same Old Gains? *American Economic Review*, 102(1):94–130.
- Baldwin, R. and Taglioni, D. (2006), ‘Gravity for Dummies and Dummies for Gravity Equations’, Cambridge, MA, National Bureau of Economic Research, NBER Working Paper No. 12516.
- Bamber, P., Fernandez-Stark, K., Abras, A., Campos, C., Rocha, B. D. P., Caluz, A. D., ... & Rozemberg, R. *Revista Integración & Comercio: Año 26: No. 48: Diciembre 2022: conocimiento de exportación: la era de los servicios en América Latina.*
- Benz, S., and A. Jaax (2020), “The costs of regulatory barriers to trade in services: New estimates of ad valorem tariff equivalents”, *OECD Trade Policy Papers*, No. 238, OECD Publishing, Paris
- Benz, S., Jaax, A., & Yotov, Y. V. (2022). “Shedding light on the drivers of services tradability over two decades,” *OECD Trade Policy Papers*.
- Borchert, I. and Y. Yotov (2017), “Distance, globalization, and international trade”, *Economics Letters*, Vol. 153, pp. 32-38
- Borga, M., & Koncz-Bruner, J. (2012). Trends in digitally enabled trade in services. Bureau of Economic Analysis US Department of Commerce.
- CEPAL (2023). Iberoamérica: espacio de oportunidades para el crecimiento, la colaboración y el desarrollo sostenible. XXVIII Cumbre Iberoamericana de Jefes y Jefas de Estado y de Gobierno, Santo Domingo, Marzo 2023.
- Ciuriak, Dan and Dmitry Lysenko. (2016). “The Effect of Binding Commitments on Services Trade,” C.D. Howe Institute Technical Paper for: Better in than Out? Canada and the Trans-Pacific Partnership, 2016.
- Crenshaw, E. M., and Robison, K. K. (2006). Jump-starting the Internet revolution: how structural conduciveness and global connections help diffuse the Internet. *J. Assoc. Information Syst.* 7, 3. doi: 10.17705/1jais.00078
- Das, P. (2019). *Econometrics in Theory and Practice. Analysis of Cross Section, Time Series and Panel Data with Stata 15.1.* Springer.

- Dash, R. K., and Parida, P. C. (2013). FDI, services trade and economic growth in India: empirical evidence on causal links. *Empir. Econ.* 45, 217–238. doi: 10.1007/s00181-012-0621-1
- Deardorff, A. V. (2017). “Comparative advantage in digital trade,” in Working Papers 664, Research Seminar in International Economics (Ann Arbor, MI: University of Michigan).
- Di Meglio, G. (2015). El sector servicios en las economías en desarrollo ¿nuevo motor de crecimiento? Universidad Complutense de Madrid.
- Di Y, Zhi R, Song H and Zhang L. (2022). Development and Influencing Factors of International Trade in Digitally Deliverable Services. *Front. Psychol.* 13:908420. doi: 10.3389/fpsyg.2022.908420
- Fally, T. (2015). “Structural Gravity and Fixed Effects.” *Journal of International Economics* 97 (1): 76–85.
- Feenstra, R. C. (2016), *Advanced International Trade: Theory and Evidence*, 2nd Princeton: Princeton University Press.
- Feenstra, R., R. Inklaar y M. P. Timmer (2015). "The Next Generation of the Penn World Table." *American Economic Review*, 105(10), 3150-3182
- Ferencz, J. (2019) "The OECD Digital Services Trade Restrictiveness Index", OECD Trade Policy Papers, No. 221, OECD Publishing, París, <https://doi.org/10.1787/16ed2d78-en>
- Franco-Bedoya, S. (2023). Measuring Globalization When It Is Needed the Most. Policy Research Working Paper 10451, World Bank Group.
- Fraser, B. (2021). Services Trade Modelling. DIT Analysis Working Paper. MPRA Paper No. 110321.
- Freund, C., and Weinhold, D. (2002). The Internet and international trade in services. *Am. Econ. Rev.* 92, 236–240. doi: 10.1257/000282802320189320
- Gervais, A. (2018). “Estimating the impact of country-level policy restrictions on services trade.” *Review of International Economics*, 26(4), 743-767
- Gotsch, M., Hipp, C., Gallego, J. y Rubalcaba, L. (2011). Knowledge intensive Services Sector. Sectoral Innovation Watch, final sector report. Europe INNOVA.
- Greene, W. (2008). *Econometric Analysis*, 6th ed. Upper Saddle River, NJ: Prentice Hall.
- Gupta, S., Ghosh, P., & Sridhar, V. (2022). “Impact of data trade restrictions on IT services export: A cross-country analysis.” *Telecommunications Policy*, 46(9), 102403
- Hoekman, B., “Services Trade and Policy,” OECD Services Trade Restrictiveness Index Workshop, París, 2022.

- Hoekman, B., “Services Trade and Policy,” OECD Services Trade Restrictiveness Index Workshop, París, 2022.
- Hoekman, B., & Shepherd, B. (2021). Services trade policies and economic integration: New evidence for developing countries. *World trade review*, 20(1), 115-134.
- Hummels, D. (2001), ‘Toward a Geography of Trade Costs’, unpublished, retrieved from <http://www.krannert.purdue.edu/faculty/hummelsd/research/toward/tgtc.pdf>.
- Javeria Maryam, Umer Jeelanie Bandy, and Ashok Mittal. (2018). "Trade Intensity and Revealed Comparative Advantage: An Analysis of Intra-BRICS Trade", *International Journal of Emerging Markets*, <https://doi.org/10.1108/IJoEM-09-2017-0365>
- Jensen, J. B. (2013). Overlooked Opportunity: Tradable Business Services. Developing Asia, and Growth. ADB Economics Working Paper No. 326. Asian Development Bank.
- Khachaturian, T., & Oliver, S. (2021). The Role of " mode Switching" in Services Trade. Office of Industries, US International Trade Commission.
- Kimura, F., and H.-H. Lee. 2006. “The Gravity Equation in International Trade in Services.” *Review of World Economics*, 142(1): 92-121.
- Knudsen, E. S., Lien, L. B., Timmermans, B., Belik, I., and Pandey, S. (2021). Stability in turbulent times? The effect of digitalization on the sustainability of competitive advantage. *J. Business Res.* 128, 360–369. doi: 10.1016/j.jbusres.2021.02.008
- Liberatore A. y S. Wettstein (2021). The OECD-WTO Balanced Trade in Services Database (BPM6 edition). Methodological paper. <https://www.oecd.org/SMd/its/OECD-WTO-Balanced-Trade-in-Services-database-methodology-BPM6.pdf>
- López González, J. y Jouanjean, M. (2017), Digital Trade: Developing a Framework for Analysis, OECD Trade Policy Papers, No. 205, OECD Publishing, Paris., <http://dx.doi.org/10.1787/524c8c83-en>
- López González, J., y J. Ferencz (2018), “Digital Trade and Market Openness”, OECD Trade Policy Papers, No. 217, OECD Publishing, Paris, <https://doi.org/10.1787/1bd89c9a-en>
- López González, J., Sorescu, S., y P. Kaynak (2023). Of Bytes and Trade: Quantifying the Impact of Digitalisation on Trade. OECD Trade Policy Paper 273. May 2023.
- Loungani, M. P., Mishra, M. S., Papageorgiou, M. C., & Wang, K. (2017). World trade in services: Evidence from a new dataset. International Monetary Fund.
- Monge-González, R. (2022). “Oportunidades para acelerar la creciente integración regional en servicios digitales en América Latina y el Caribe”, presentación en el XI Conferencia REDLAS “Servicios creativos y modernos para el comercio y desarrollo sostenible.” Lima, Perú, noviembre, 2022.

- Monge-González, R. y L. Rivera. (2022). Cadenas Globales de Valor, Encadenamientos Productivos y Derrames de Productividad en Costa Rica: Ciencias de la Vida y Servicios Corporativos de Alta Tecnología. Documentos de Proyectos. Academia de Centroamérica.
- Nasir, S., y K. Kalirajan (2016). Information and Communication Technology-Enabled Modern Services Export Performances of Asian Economies. *Asian Development Review*, vol. 33, no. 1, pp. 1–27
- Nayyar, G., Hallward-Driemejer, M. y Davies, E. (2021). *At Your Service? The Promise of Services-Led Development*. World Bank.
- Nordås, H. K., & Rouzet, D. (2017). The impact of services trade restrictiveness on trade flows. *The World Economy*, 40(6), 1155-1183.
- OECD (2017a), *OECD Digital Economy Outlook 2017*, OECD Publishing, Paris. <http://dx.doi.org/10.1787/9789264276284-en>
- OECD (2017b), *Services Trade Policies and the Global Economy*, OECD Publishing, Paris, <http://dx.doi.org/10.1787/9789264275232-en>.
- OECD (2018), “Going Digital in a Multilateral World”, <https://www.oecd.org/going-digital/CMIN-2018-6-EN.pdf>.
- Olivero, M. P. and Yotov, Y. V. (2012) Dynamic Gravity: Endogenous Country Size and Asset Accumulation. *Canadian Journal of Economics* 45[1], 64-92.
- Porter, M. E. (2009). *The Competitive Advantage of Nations, States and Regions*. Boston, MA: Harvard Business School.
- Reddy, P. K., and Gairola, G. (2002). *India’s Services Boom-the Need for Balanced Growth?* Ahmedabad: Social Science Electronic Publishing. doi: 10.2139/ssrn.361320
- Rogers, E. M. (1995). “Diffusion of innovations: Modifications of a model for telecommunications,” in *Schriftenreihe des Wissenschaftlichen Instituts für Kommunikationienste*, Vol 17, eds M. W. Stoetzer and A. Mahler (Berlin, Heidelberg: Springer). doi: 10.1007/978-3-642-79868-9\_2
- Santos Silva, J. M. C., y S. Tenreyro. (2006). “The Log of Gravity.” *The Review of Economics and Statistics* 88 (4): 641–58.
- Shepherd, B. (2013). *The gravity model of international trade: A user guide*. United Nations Economic and Social Commission for Asia and the Pacific.
- Sorbe, S., Gal, P., y Millot, V. (2018). *Can productivity still grow in services-based economies? Literature overview and preliminary evidence from OECD countries*.
- Stehrer, R., Biege, S., Borowiecki, M., Dachs, B., Francois, J. F., Hanzl-Weiss, D., Hauknes, J., Jäger, A., Knell, M., Lay, G., Pindyuk, O., Scharfetter, D. y Stehrer, R. (2012). *Convergence of Knowledge-intensive Sectors and the EU’s External*

- Competitiveness. Research Reports No. 377. The Vienna Institute for International Economic Studies.
- UNCTAD (2021). Manual for the Production of Statistics on the Digital Economy 2020. Revised Edition. Geneva.
- UNCTAD (2019). Enhancing productive capacity through services. Trade and Development Board. Note by the UNCTAD secretariat. Geneva, 1-2 May 2019.
- UNECA (2023). Digital trade regulatory environment: Opportunities for regulatory harmonization in Africa. Addis Ababa: Economic Commission for Africa.
- Wang, X. (2021). Digital trade as the new engine for foreign trade. *China's Econ. Transform.* 4, 87–92. doi: 10.3868/s060-012-021-0053-2
- Windrum, P., and Tomlinson, M. (1999). Knowledge-intensive services and international competitiveness: a four-country comparison. *Technol. Anal. Strategic Manage.* 11, 391–408. doi: 10.1080/095373299107429
- Woo Kang, J., M. Helble, R. Avendano, P. Crivelli, and M. Claire Tayag. 2022. Unlocking the potential of digital services trade in Asia and the Pacific. Asian Development Bank.
- World Trade Organization (WTO) and World Bank (WB). 2023. Trade in services for development. Fostering sustainable growth and economic diversification. World Trade Organization and World Bank.
- Yotov, Y. (2022). Gravity at Sixty: The Bijou of Trade. Technical Report 2022-1, LeBow College of Business, Drexel University.
- Yotov, Y. V., Piermartini, R., & Larch, M. (2016). An advanced guide to trade policy analysis : The structural gravity model. WTO iLibrary.

## Anexo A. Descripción de las cinco áreas de política sobre las que se calculan las restricciones al comercio digital, según el índice DSTRI

De acuerdo con Ferencz (2019), las cinco áreas de política en que se computan barreras al comercio de servicios digitales para la construcción del DSTRI son las siguientes:

**Infraestructura y conectividad.** Este ámbito abarca medidas relacionadas con las infraestructuras de comunicación esenciales para participar en el comercio digital. Mapea el grado en que se aplican las regulaciones de mejores prácticas sobre interconexiones entre operadores de red para garantizar una comunicación fluida. También captura medidas que limitan o bloquean el uso de servicios de comunicaciones, incluidas las redes privadas virtuales o las líneas arrendadas. Por último, este ámbito abarca también las políticas que afectan a la conectividad, como las medidas sobre los flujos transfronterizos de datos y la localización de datos.

**Transacciones electrónicas.** Esta esfera abarca cuestiones como las condiciones discriminatorias para la expedición de licencias para las actividades de comercio electrónico, la posibilidad de registro y declaración de impuestos en línea para las empresas no residentes, la desviación de las normas internacionalmente aceptadas sobre contratos electrónicos, las medidas que inhiben el uso de la autenticación electrónica (como la firma electrónica) y la falta de mecanismos eficaces de solución de controversias.

**Sistemas de pago.** Esta área captura las barreras relacionadas con el acceso a ciertos métodos de pago y evalúa si las normas nacionales de seguridad para las transacciones de pago se adoptan de acuerdo con las normas internacionales. Por último, también cubre las restricciones relacionadas con la banca por Internet que no están cubiertas por otras medidas.

**Derechos de propiedad intelectual.** Esta área abarca las políticas nacionales relacionadas con los derechos de autor y las marcas. También describe la existencia de mecanismos de observancia adecuados para abordar las infracciones de los DPI, incluidas las que ocurren en línea.

**Otras barreras que afectan a los servicios habilitados digitalmente.** Este ámbito abarca otros obstáculos al comercio digital, incluidos los requisitos de rendimiento que afectan al comercio digital transfronterizo (por ejemplo, la transferencia obligatoria de tecnología o el requisito de divulgar los códigos fuente); limitaciones en la descarga y transmisión; restricciones a la publicidad en línea; requisitos de presencia comercial o local; o la falta de mecanismos efectivos de reparación contra las prácticas anticompetitivas en línea, entre otros.

## Anexo B. Ajustes del Modelo con Datos de Exportaciones reportados

*Cuadro Anexo 1 Resultados del Modelo de línea base (variable dependiente: exportaciones de servicios digitales con valores reportados)*

	(1) Todo el Mundo	(2) ALC con ALC	(3) ALC con Resto del Mundo
Distancia	0.00*** (0.00)	0.00*** (0.00)	0.00*** (0.00)
Límite fronterizo	.448*** (.043)	1.638*** (.105)	(omitida) (omitida)
Lenguaje común	.404*** (.035)	(omitida)	(omitida)
Hist. colonial común	.135 (.082)	(omitida)	(omitida)
Constante	-4.865*** (.022)	-9.935*** (.117)	-5.678*** (.355)
Observaciones	95759	848	1907
Pseudo R <sup>2</sup>	.355	.138	.277
Exportador-año FE	SI	SI	SI
Importador-año FE	SI	SI	SI

*Errores estándar entre paréntesis*

\*\*\*  $p < .01$ , \*\*  $p < .05$ , \*  $p < .1$

*Cuadro Anexo 2 Resultados del Modelo con el índice de heterogeneidad como variable de política comercial (variable dependiente: exportaciones de servicios digitales con valores reportados)*

	(1) ALC con ALC	(2) ALC con Resto del Mundo	(3) ALC con Unión Europea	(4) ALC con ASIA
Heterogeneidad DSTRI	-7.772*** (1.465)	3.282 (2.284)	(omitida)	-15.493*** (0.00)
Escolaridad promedio (años)	.313** (.144)	.639* (.373)	(omitida)	(omitida)
Inversión en Infraest. De Tel	0.00*** (0.00)	0.00 (0.00)	0.00 (0.00)	(omitida)
Uso de Banda ancha	0.00 (0.00)	0.00 (0.00)	0.00 (0.00)	(omitida)
Constante	-40.216*** (14.085)	-85.324* (46.286)	-510.347 (889.239)	-4.442*** (0.00)
Observaciones	32	82	16	8
Pseudo R <sup>2</sup>	.095	.183	.059	.027
Exportador-año FE	SI	SI	SI	SI
Importador-año FE	SI	SI	SI	SI
Exportador-Importador FE	SI	SI	SI	SI

*Errores estándar entre paréntesis*

\*\*\*  $p < .01$ , \*\*  $p < .05$ , \*  $p < .1$

