

LA EXPORTACIÓN DE SERVICIOS: ALTERNATIVA PARA EL CRECIMIENTO ECONÓMICO DE PUERTO RICO

MARCO DE REFERENCIA E IMPORTANCIA DE LOS SERVICIOS

Primer Informe: Fase 1

Sometido a: Fundación del Colegio de CPA

15 de julio de 2022

Tabla de Contenido

Resumen Ejecutivo	4
Aspectos Sobresalientes	5
1. Introducción	9
1. Marco de Referencia	11
1.1. La importancia de los servicios en la economía	11
1.1.1. Comercio de intangibles	13
1.1.2. La cadena de suministros	16
1.1.3. Las pequeñas y medianas empresas en el comercio de servicios	19
2. Contexto internacional: Las exportaciones de servicios	22
2.1.1. Modos de provisión de servicios a nivel global	23
2.1.2. Exportaciones de servicios en los Estados Unidos	26
2.1.2.1. Derechos intelectuales como una exportación de servicios	28
2.1.3. El comercio de servicios en el futuro	30
3. Importancia de los servicios en la economía de Puerto Rico	32
3.1.1. Sectores de servicios - Definición	32
3.1.2. Producción (PIB)	33
3.1.3. Empleo y tendencias	38
3.1.3.1. Sectores en donde se genera el mayor empleo	39
3.1.3.2. "Tech Employment"	39
3.1.4. Compensación a empleados	41
3.1.5. Número de empresas (Establecimientos)	42
3.1.6. Sector externo – Qué exporta Puerto Rico	42
3.1.7. Exportación de servicios: Cómo se mide en Puerto Rico	45
4. Evolución del marco legal e incentivos para fomentar los servicios	47
5. Actividades en donde Puerto Rico tiene ventajas comparativas	53

5.1. Definición de ventaja comparativa	53
5.2. Sectores o actividades.....	53
6. Conclusiones y Recomendaciones.....	56
7. Fuentes Consultadas	58
Apéndice A : Sectores de Servicios	61
Apéndice B: PIB por Sectores de Servicios	63
Apéndice C: PIB de servicios y servicios exportables.....	65
Apéndice D: Servicios Elegibles de Exportación para Leyes 20-2012 y 73-2008.....	67

Resumen Ejecutivo

Estudios Técnicos, Inc. (i.e., ETI) fue contratado por la Fundación del Colegio de CPA de Puerto Rico para realizar un estudio que sirva de bases para el diseño de una política integrada sobre la exportación de servicios avanzados. La exportación de servicios está jugando un rol cada vez más importante en las economías en vías de desarrollo, permitiendo su conectividad al comercio internacional, algo que ha sido importante para el crecimiento y desarrollo económico de estas.

En Puerto Rico, diseñar una política dirigida al desarrollo de las exportaciones de servicios es importante ya que permitirá diversificar las exportaciones y ampliar el acceso a otros mercados. En este sentido, potenciar el desarrollo de la exportación de servicios basados en activos intangibles amplía los mercados, a la vez que reduce los costos transaccionales. Por otro lado, el diseño de un marco adecuado y balanceado de política pública que atraiga empresas foráneas interesadas en exportar servicios y permita el desarrollo de las condiciones internas necesarias para fomentar empresas locales que exporten servicios en áreas donde existen ventajas competitivas es fundamental.

Dentro de este contexto general, el objetivo general de este primer informe (Fase I) es construir el marco de referencia que servirá para establecer las bases necesarias para expandir las exportaciones de servicios desde Puerto Rico a otros mercados. El marco conceptual incluye una discusión de (i) la importancia de los activos intangibles en la exportación de servicios; (ii) los retos que enfrenta la cadena de suministros, la importancia que está asumiendo los servicios basados en activos intangibles para su funcionamiento, e implicaciones para la Isla; (iii) el marco legal vigente utilizado para fomentar la exportación de servicios; y (iv) las ventajas competitivas que tiene P.R.

Contexto general

A través de las décadas, los servicios han ido expandiendo su papel en la economía de Puerto Rico. Los datos aquí examinados muestran la importancia creciente de los servicios en la economía global y en Puerto Rico. Los tipos de servicios que prevalecen pueden ser diferentes, tanto respecto a la economía global como en cuanto a producción y empleo en la economía local. No obstante, como sector son importantes.

La naturaleza de los servicios ha tenido cambios significativos en los últimos años, tanto en su naturaleza como composición impulsados por el factor tecnológico, que ha hecho mucho más fácil su exportación a una base mayor de mercados como de clientes. Esto a su vez ha hecho más fácil a las pequeñas y medianas empresas entrar a competir.

Sin embargo, el fortalecimiento de la actividad comercial global ha creado unas interdependencias a lo largo de la cadena de valor de la exportación de bienes y servicios entre productores, suplidores, proveedores de servicios y consumidores. Las interdependencias generadas entre estos jugadores han hecho que la economía global sea más vulnerable a riesgos que afecten la producción y la cadena de suministros. Eventos recientes, como la pandemia y la invasión de Ucrania por Rusia, han puesto de manifiesto estas vulnerabilidades. Cambios en la política económica a nivel de los Estados Unidos (por ejemplo, el "Friend-shoring" propuesto por la secretaria del Tesoro, Janet Yellen, y el replanteamiento de las estrategias tradicionales de gestión de la cadena de suministros (manejo de inventario "Just-In-Time" y el enfoque de la eficiencia) suponen retos y oportunidades en el desarrollo de la exportación de servicios.

Es en este contexto, con las oportunidades que conlleva, en el que se enmarca este estudio. El objetivo es insertar la discusión sobre la exportación de servicios en el contexto de las corrientes principales de comercio global, las nuevas manifestaciones de los procesos de inserción en la economía global, y las posibilidades para Puerto Rico.

Para los propósitos de este estudio hemos agrupado dentro de los servicios al conjunto de sectores que excluyen a agricultura, manufactura, y gobierno, lo que es consistente con las definiciones que se utilizan a nivel internacional. Entre los servicios incluidos en el análisis de este primer informe se encuentran los legales, educativos, salud y seguros. Para un nivel de detalle mayor de los subsectores de servicios en los que se enmarca el estudio referirse al Apéndice A.

Aspectos Sobresalientes

En su primera aproximación, las exportaciones de servicios conllevan unos requisitos:

- Contar con los mecanismos necesarios para obtener inteligencia de mercados, de productos, de tecnologías, y de industrias.
- La existencia de un marco regulatorio y operacional centrado en los servicios avanzados y los conocimientos como el eje de la economía.
- Crear alianzas entre empresas para lograr masa crítica y mayor eficiencia.
- Establecer colaboraciones con entidades clave en los mercados.
- El comercio de intangibles ha adquirido gran importancia, con unos pocos países siendo los principales jugadores (por ejemplo, Estados Unidos, China y Alemania). Los activos intangibles son generados por innovación, diseños organizativos únicos y/o prácticas únicas de recursos humanos.

- El comercio ya no es ni el único ni el más importante canal de integración internacional, pues existen otros medios o canales, como la transferencia de tecnología, fusiones y consolidaciones, y nuevas tecnologías.
- El comercio de servicios ha adquirido mayor relevancia y peso en el comercio internacional gracias al conjunto de servicios que conforman lo que se conoce como las tecnologías de información y las comunicaciones, que dan paso a una mayor conectividad internacional, y facilitan enormemente la entrega de servicios.
- La digitalización, la automatización de procesos, el uso de inteligencia artificial y el análisis de datos son elementos importantes en la nueva dinámica comercial. Están asumiendo un rol de mayor peso en la gestión de los riesgos operacionales y de cumplimiento relacionados al funcionamiento adecuado de la cadena de suministros por *shocks* externos a la actividad comercial global.
- El uso de activos intangibles en la provisión y exportación de servicios plantea la necesidad del alineamiento de las destrezas laborales con los requisitos de conocimiento especializado. La participación integral del sector privado, las instituciones de educación superior y del gobierno son esenciales en este proceso de transformación.
- La economía digital representa un factor importante en el comercio internacional, incluyendo la exportación de servicios. Esta genera nuevas oportunidades y es clave para las pequeñas y medianas empresas pues ofrece unas herramientas que permite la conectividad con mayor facilidad a mercados globales, mediante el uso de comercio electrónico, acceso a servicios en la nube, plataformas *online*, entre varias opciones.
- En la última década ha habido unos cambios importantes en el comercio internacional de bienes y servicios como, por ejemplo, predominan los intangibles, los servicios financieros, educación y servicios tecnológicos.
- Los servicios más importantes en términos de comercialización han sido los servicios de distribución y servicios financieros, representando más de una tercera parte de los servicios comerciales en el comercio mundial de servicios.
- Muchas de las economías en vías de desarrollo se están enfocando en el sector de servicios, en algunos casos obviando el desarrollo de la manufactura en su proceso de transformación económica. Para el 2017, estas economías representaban el 25% de las exportaciones mundiales de servicios en comparación con un 15% en el 2005.

- En el 2020 las exportaciones internacionales de servicios se redujeron, pasando de \$6.3 trillones en el 2019 a \$5.2 trillones en el 2020. Esto se debe a las restricciones impuestas durante la pandemia mundial de Covid-19. Los servicios de viajes vieron una disminución drástica de 63% de su valor durante este periodo, pasando de \$1.4 trillones en el 2019 a \$532 billones en el 2020.
- Para el 2021, las exportaciones globales de servicios comerciales aumentaron en 3.1% anual, pasando de \$5.0 trillones de dólares en el 2015 a \$6.0 trillones en el 2021. Este incremento ocurrió en parte por el aumento de los servicios de transportación luego del primer año de la pandemia.
- Durante el 2021, los servicios de transportación tuvieron un leve aumento de 7% mientras que los servicios de transportación aumentaron en 34.4% en comparación con el año anterior. Para el mismo periodo los servicios que componen el sector de Otros servicios comerciales representaban el 66.1% de las exportaciones globales de servicios.
- Un examen de la composición sectorial de la producción en Puerto Rico muestra una estructura en donde la producción manufacturera tiene gran peso, pero igualmente la tienen los servicios. Para el año fiscal 2020, la manufactura representaba el 48.2% del PIB (Producto Bruto Interno) y los servicios el 44.0%.
- El producto bruto interno generado por los servicios ascendió a \$45,056.0 millones, representando el 43.7% del PIB, un aumento respecto al año fiscal 2011 (40.7%). Dentro de los servicios la participación mayor la tienen los sectores de bienes raíces y rentas (38.0%) y de comercio (19.1%).
- Durante los años fiscales 2011 y 2020 se registró aumentos en el valor de la producción (PIB) de varios de los sectores de servicios que se pueden considerares exportables. Estos sectores incluyen Servicios profesionales, técnicos, y científicos, y Servicios administrativos y de apoyo.
- En el caso de servicios exportables de Puerto Rico, definidos como aquellos que, por la naturaleza del servicio provisto, y el componente tecnológico, tienen la capacidad y viabilidad de ser exportados, el PIB generado se ha mantenido, en esencia, estable. Para el año fiscal 2020, ascendió a \$15,365.0 millones, de \$15,610.4 millones en el fiscal 2011.
- El empleo asalariado en servicios en Puerto Rico se ha ido reduciendo de 567,051 en el 2014 a 539,648 para el 2021, aunque su participación en el empleo total privado ha aumentado de 81.0% en el 2011 a 83.1% en el 2021.

- En términos de crecimiento, los sectores que experimentaron un crecimiento en empleo superior al empleo total privado fueron Servicios de proveedores de Internet (3.0%), Administración de compañías y empresas (2.8%), y en Servicios profesionales, técnicos, y científicos (2.7%).
- El empleo en los sectores de manufactura tecnológica también se redujo a una tasa anual compuesta de -2.7% durante el período 2011–2021. No así en el caso del empleo en los sectores de servicios tecnológicos, que aumentó a una tasa anual compuesta de 2.5%.
- El número de establecimientos en servicios se redujo a una tasa anual compuesta baja de -0.2% entre los años 2011 y 2021. Sin embargo, hubo sectores que registraron aumentos, varios de ellos entre los sectores de servicios exportables, como en Servicios de proveedores de Internet (4.0%), y en administración de compañías y empresas (3.9%), y en los Servicios profesionales, técnicos y científicos (1.5%).
- Algunas de las limitaciones que las pequeñas y medianas empresas confrontan para su gestión de exportación de servicios son: conectividad inadecuada, limitaciones en habilidades para satisfacer los requisitos con necesidades de clientes potenciales, conocimiento limitado de los beneficios que la digitalización aporta, y acceso a fuentes de financiamiento.
- Para potenciar la capacidad exportadora de las Pymes es importante atender de forma concertada varios factores que actualmente limitan este objetivo. En primer lugar, es importante la transición hacia modelos de negocios que incorporen como elemento integral de sus operaciones comerciales la digitalización y el uso de otras tecnologías que amplíen sus capacidades instaladas para servir otros mercados
- Existe un marco regulatorio para fomentar la exportación de servicios (Ley 20 de 2012 - “Ley para Fomentar la Exportación de Servicios” y la Ley 73 del 2008 - “Ley de Incentivos Económicos para el Desarrollo de Puerto Rico”)¹. Bajo la Ley 20 se radicaron 835 decretos, de los cuales se aprobaron 490 decretos, creando 958 empleos. Bajo la Ley 73 se aprobaron 48 decretos, generando 2,015 empleos.

¹ Estas leyes ahora forman parte de la Ley 60-2019 conocida como la Ley de Incentivos de Puerto Rico.

1. Introducción

A través de las décadas los servicios han ido expandiendo su papel en la economía de Puerto Rico. Los datos aquí examinados muestran la importancia creciente de los servicios en la economía global y en Puerto Rico. Los tipos de servicios que prevalecen pueden ser diferentes, tanto respecto a la economía global como en cuanto a producción y empleo en la economía local. No obstante, como sector son importantes.

Los servicios son un insumo importante para gran parte de las actividades comerciales, incluidos otros servicios. El comercio de servicios mejora la competitividad de las empresas, tanto en el sector mismo de servicios como en el sector de la manufactura. Las innovaciones tecnológicas, junto con los nuevos modelos empresariales, han alterado la naturaleza y la estructura de los servicios, además de facilitar enormemente esa integración entre los servicios y el resto de los sectores de la economía. También, la incorporación de los servicios profesionales, científicos, y técnicos a los servicios públicos y la construcción ha contribuido notablemente al crecimiento de esos sectores.²

La naturaleza de los servicios ha tenido cambios significativos en los últimos años, tanto en su naturaleza como composición, impulsados por el factor tecnológico que ha hecho más fácil su exportación a una base mayor de mercados como de clientes. Un contexto que a su vez ha hecho más fácil a las pequeñas y medianas empresas entrar a competir.

El fortalecimiento de la actividad comercial global ha creado unas interdependencias a lo largo de la cadena de valor de la exportación de bienes y servicios entre productores, suplidores, proveedores de servicios y consumidores. Las interdependencias generadas entre estos jugadores han hecho que la economía global sea más vulnerable a riesgos que pueden crear disloques en la producción y en la cadena de suministros. Eventos recientes, como la pandemia y la invasión de Ucrania por Rusia, han puesto de manifiesto estas vulnerabilidades. Cambios en la política económica a nivel de los Estados Unidos (por ejemplo, el "Friend-shoring" propuesto por la secretaria del Tesoro, Janet Yellen, y el replanteamiento de las estrategias tradicionales de gestión de la cadena de abastos (manejo de inventario "just-in-time" y el enfoque de la eficiencia) suponen retos y oportunidades en el desarrollo de la exportación de servicios.

² Organización Mundial de Comercio (2019). *Informe Sobre el Comercio Mundial 2019*. En: https://www.wto.org/spanish/res_s/booksp_s/04_wtr19_3_s.pdf

El objetivo de este primer informe es proveer el contexto en el que se enmarca la actividad comercial a nivel global, las tendencias más relevantes que están transformando esta actividad (comercio en intangibles, vulnerabilidad en la cadena de suministros, rol de la exportación de servicios), el marco legal establecido localmente para potenciar el desarrollo de la exportación de servicios, y las oportunidades identificadas preliminarmente para la Isla. En específico se estarán cubriendo los siguientes temas:

- Una definición de conceptos y definiciones de lo que se entiende por servicios para dejar claro el marco de discusión relevante
- Un análisis del contexto internacional de las exportaciones de servicios, enfatizando las tendencias más importantes de los últimos años y la importancia que tienen los servicios en la economía de Puerto Rico.
- Una discusión del marco legal que habilita las exportaciones de servicios y los resultados que ha tenido hasta ahora en fomentar esta actividad.
- Una descripción de aquellas actividades en donde se entiende Puerto Rico tiene ventajas comparativas en cuanto a exportaciones de servicios.

1. Marco de Referencia

Es bien importante precisar, cuando se habla de servicios, y cuando se hace referencia a exportaciones, qué se entiende por servicios. El término comprende un conjunto amplio de sectores, no todos exportables. Para los propósitos de este estudio hemos agrupado dentro de los servicios al conjunto de sectores que excluyen a agricultura, manufactura, y gobierno, siguiendo la definición de Kutscher y Mark (1983),

*The broadest definition of the service sector encompasses all industries except those in the goods-producing sector – agriculture, mining, construction, and manufacturing. Under this definition, services include transportation, communications, public utilities, wholesale and retail trade, finance, insurance, real estate, other personal and business services, and government.*³

Esta definición y conceptualización se presenta en detalle en el Apéndice A ya que hay dentro de algunos unos subsectores que exportan sus servicios, o son potencialmente exportables, por ejemplo, Informática (NAICS 51), Finanzas y Seguros (NAICS 52), Servicios profesionales, científicos y técnicos (NAICS 54), Servicios de administración y apoyo (NAICS 56), Servicios educativos (NAICS 61), y Servicios de salud (NAICS 62).

El análisis que sigue a continuación está fundamentado en esta estructura y conceptualización de servicios.

1.1. La importancia de los servicios en la economía

La exportación de servicios, como veremos más adelante, es la exportación de capacidades y conocimientos de un país a otro. Por ejemplo, para Puerto Rico estas son áreas de oportunidades, como también de desafíos en cuanto a mejoramiento:

1. EDUCACIÓN

- Las universidades de Puerto Rico en el exterior.
- Puerto Rico es un destino para la región en servicios educativos.
- La alianza del Fideicomiso de Ciencia, Tecnología e Investigación con su contraparte en España.

³ Kutscher R.E., y J.A. Mark (1983). *The service-producing sector: some common perceptions reviewed*. Monthly Labor Review: Apr 106(4):21-4. Para obtener documento referirse a <https://www.bls.gov/opub/mlr/1983/article/service-producing-sector-some-common-perceptions-reviewed.htm>

2. **SALUD**

- La integración de la tecnología en el proceso de la evaluación y comunicación de información médica a pacientes ubicados en otras jurisdicciones mediante la telemedicina a distancia.
- Turismo medico: gran potencial sin explotar

3. **SERVICIOS RELACIONADOS A LA CONSTRUCCIÓN**

- Repensar a la construcción como un servicio de exportación; en vez de enfocarse en la actividad como tal. Verlo como un proceso integral que incluye múltiples servicios, por ejemplo, diseño y arquitectura.

4. **SERVICIOS DE APOYO A LAS EMPRESAS**

- Diseño e ingeniería
- Servicios financieros
- Servicios ambientales
- Comunicaciones

Para una exportación exitosa de servicios es necesario, pero no suficiente, contar con los mecanismos adecuados para obtener inteligencia de mercados que permita a las empresas, por ejemplo,

- Entender la base de consumidores potenciales.
- Identificar las barreras de entrada a mercados e industrias específicas.
- Conocer la adaptación tecnológica por la que atraviesa la industria y los proveedores de servicio en los mercados relevantes.
- La disponibilidad de acceso a financiamiento para viabilizar la inversión tecnológica y proyectos de expansión.
- La disponibilidad del recurso humano con las destrezas críticas necesarias para viabilizar la actividad exportadora.

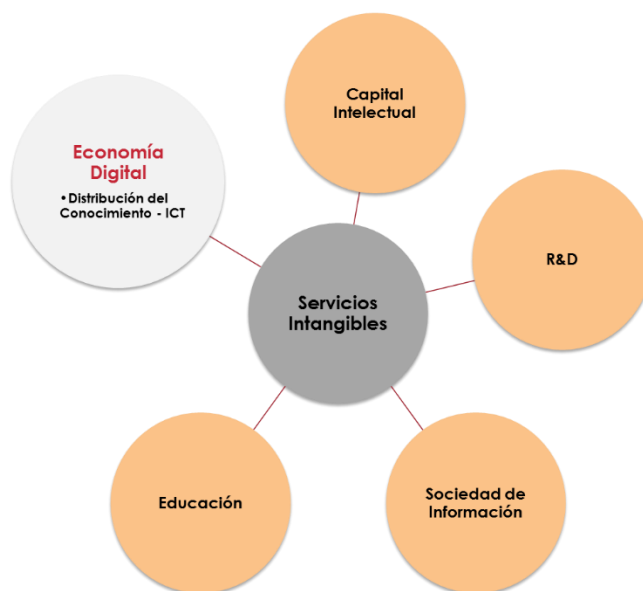
Es también necesario que el marco regulatorio sea uno adecuado. No solo debe definir las reglas de juego, sino que debe ser adaptable a las necesidades específicas de las empresas, muchas de ellas en etapas muy distintas de desarrollo. Esto es fundamental para facilitar el desarrollo potencial de la exportación de servicios como un eje importante de la actividad económica. Por último, es importante la creación de alianzas entre empresas para lograr masa crítica y mayor eficiencia, así como establecer colaboraciones con entidades claves en los mercados.

1.1.1. Comercio de intangibles

La visión convencional que se tiene de nuestra economía es la de una entidad estática, que cambia principalmente en cuanto a tamaño (medido por el PNB o PIB) según sus fases de expansión y contracción. Esta visión no toma en cuenta desarrollos tales como cuantas empresas generan patentes, introducen nuevos productos, servicios, o procesos de producción, cuantas desaparecen o se crean en sectores claves.

En la literatura, el concepto utilizado para referirse a la economía de servicios intangibles es el de *activo intangible*, ya que los servicios por su propia naturaleza son intangibles (por ejemplo, propiedad intelectual, tecnología y *softwares*, y capital humano), y en las exportaciones. La inversión en activos intangibles puede tener un efecto importante no solo en promover la productividad sino también el crecimiento económico a largo plazo.⁴

Diagrama 1: Integración de los servicios intangibles en la economía del conocimiento



Los activos intangibles son generados por innovación, diseños organizativos únicos y/o prácticas únicas de recursos humanos. Son el producto final de combinar insumos físicos y/o financieros con recursos intangibles, o el acervo disponible de destrezas, técnicas, organizaciones, diseños, etc. en una empresa.⁵

⁴ McKinsey (June 2021). Getting tangible about intangibles. Documento puede accederse a través de <https://www.mckinsey.com/~media/mckinsey/business%20functions/marketing%20and%20sales/our%20insights/getting%20tangible%20about%20intangibles%20the%20future%20of%20growth%20and%20productivity/getting-tangible-about-intangibles-the-future-of-growth-and-productivity-vf.pdf?shouldIndex=false>

⁵ Las teorías sobre intangibles se originan en la década de los noventa, al comenzar a estudiarse a los intangibles como recursos estratégicos, considerados como recursos que generan valor. Específicamente, está la teoría que plantea que las organizaciones son diferentes entre sí en función de cuáles son sus recursos y capacidades en un momento dado. Se considera como recursos intangibles

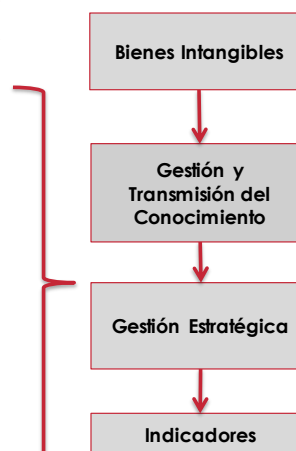
Hay dos tipos de recursos intangibles: (1) el capital intelectual, y (2) el capital social. El primero hace referencia a las destrezas y agilidad intelectual de la fuerza de trabajo de una empresa u organización, es decir, el cúmulo de conocimiento, información. El segundo consiste en la habilidad de una organización en sostener asociaciones y relaciones de largo plazo, combinar, utilizar las destrezas y conocimiento de otros. La economía de activos intangibles es una en la cual se crea el valor de los bienes, servicios y compañías mediante el comercio de activos intangibles. Un componente clave es la economía digital (como instrumento o medio transmisor de los activos intangibles), que comprende las áreas de información, comunicación y tecnología, y que ha adquirido una importancia significativa en los últimos años.

Una dificultad de naturaleza conceptual que se confronta son las definiciones múltiples que hay que precisar, en particular en lo referente a la medición de activos intangibles.⁶ Dentro de la misma se encuentran la investigación y desarrollo (R&D), el adiestramiento y capacitación, los programas para computadoras y la competencia técnica. Ese entendimiento a su vez depende de la información que se tiene, la que frecuentemente es incompleta o imperfecta.

Tabla 1: Bienes intangibles en la gestión estratégica de una organización

Tipo de Bien Intangible	Definición
Propiedad Intelectual	Tiene que ver con las creaciones de la mente: las invenciones, las obras literarias y artísticas, los símbolos, los nombres, las imágenes y los dibujos y modelos utilizados en el comercio (Núñez y Rodríguez, 2015, p. 4).
Activo Intangible	Fuente de valor no física que permite acceso a beneficios tangibles en el futuro, y es generada por innovación, diseños organizativos únicos y/o prácticas únicas de recursos humanos (Lev, 2000, p. 10).
Capital Intelectual	Cúmulo de conocimiento explícito y tácito, información codificada, y experiencia intrínseca fundamentados en el talento y habilidad de los miembros de una organización (Carayannis, 2004, p. 50).
Capital Social	Habilidad de una organización en sostener asociaciones y relaciones de largo plazo; capacidad de encontrar, utilizar y combinar las destrezas, conocimiento y experiencia de otros, dentro y fuera de la organización (Pennings & Lee, 1999, p. 4; Krebs, 2008, p. 38).

Fuente: Estudios Técnicos, Inc. (2015). Adaptado de Núñez y Rodríguez (2015), p. 12.



Para estar bien posicionado para guiar la evolución económica, nuestra economía debe de estar fundamentada en los factores de éxito de la denominada “Nueva Economía”. Nuestro entendimiento de lo que está pasando se ve limitado por la

todos aquellos que no tienen existencia física, que son potencialmente utilizables, que son renovables luego de usarlos, y que no disminuyen, sino que aumentan en calidad y cantidad mientras son utilizados, además de poder serlo de manera simultánea, y tener un grado de especialización alto. Se considera que cuando se habla de intangibles, se hace referencia a propiedad intelectual, activos intangibles o capital intelectual. En términos de una empresa podrían ser, entre otras cosas, la marca, la gestión del conocimiento, y la reputación corporativa. Véase Núñez y Rodríguez (2015), pp. 66-68, y Daniel Andriessen (2004).

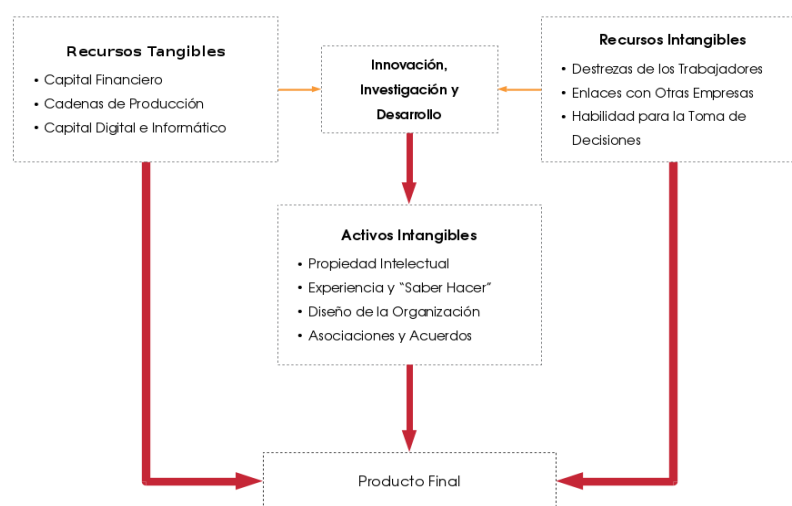
⁶ A. Aizcorbe, C. Moylan, y C. Robbins (2009); Departamento de Estadísticas de Singapur (1998)

disponibilidad, cobertura, periodicidad, y calidad de la información disponible. El sistema tradicional de cuentas nacionales (SCN), por ejemplo, no provee de explicaciones completas y convincentes de las tendencias e indicadores específicos. Sus indicadores no son totalmente satisfactorios ya que fallan en reconocer la ejecutoria económica más allá del valor agregado de bienes y servicios.⁷

Desde la década de los noventa ha habido una tremenda vinculación entre el conocimiento y su transmisión a través de las comunicaciones y redes de computadoras. De ahí las implicaciones que tiene una economía basada en el conocimiento sobre el empleo, en donde hay una demanda creciente por trabajadores con destrezas especializadas, y el rol del gobierno en el desarrollo y mantenimiento de la base de conocimiento. No olvidemos que el uso de nuevas tecnologías, que son motores de incrementos a largo plazo en productividad y empleo, mejora la base de destrezas de la fuerza trabajadora en la manufactura y servicios.

El siguiente diagrama describe los activos intangibles con relación a la producción, el uso de los recursos tangibles e intangibles, y la innovación. Como se observa, la producción final en la economía del conocimiento es la combinación de recursos tangibles e intangibles con el valor añadido de la innovación, la cual se transmite como activos intangibles.

Diagrama 2: Cadena de producción en la economía del conocimiento



Fuente: Estudios Técnicos, Inc. (2015). Adaptado de Carayannis (2004).

⁷ Un mejoramiento en esta dirección, en el caso de Puerto Rico, sería considerar el trato de activos no financieros y los flujos de ingresos que se derivan del alquiler o uso de estos activos (programados, derechos de autor, R&D, por ejemplo), la capitalización de la inversión en R&D, los servicios de activos de propiedad del gobierno, una definición de los servicios de ICT. Véase, por ejemplo, Agenda Digital (2005); Giovannini y Cave (2005); M. J. Crawford, et.al. (2014); Instituto de Estadísticas de Puerto Rico (2014a).

Dada la naturaleza de los activos intangibles, queda claro que su medición es un proceso más complejo que el de los activos tangibles.

1.1.2. La cadena de suministros

Una cadena de suministros consiste en todas las actividades, procesos, y facilidades a lo largo de la cadena de valor, incluyendo como ejemplo la adquisición de insumos, producción de bienes, facilidades de almacenamiento, así como la transportación a centros de distribución y a los comercios para satisfacer la demanda generada por los consumidores y empresas.

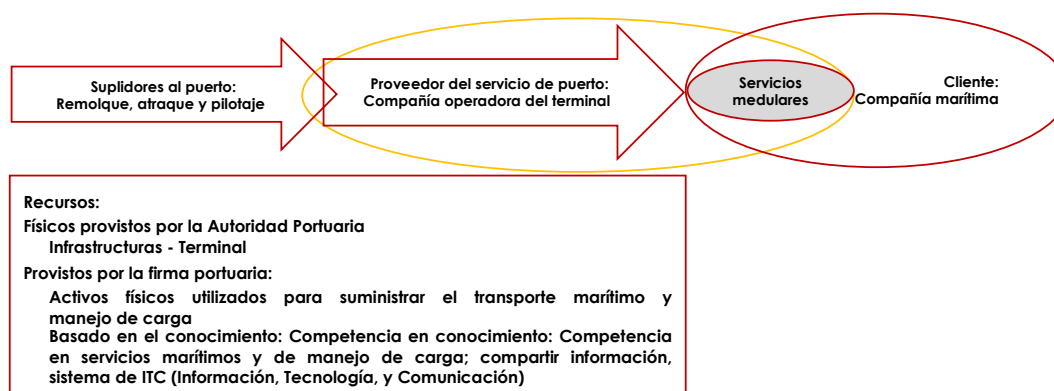
Diagrama 3: Cadena de suministro de bienes

Producto creado en sus puntos de origen y entregado para consumo final



La aceleración de los cambios tecnológicos propiciados por la pandemia y el disloque en la cadena de suministros hace que la integración de servicios especializados asociado a servicios intangibles sea un ingrediente necesario para mitigar los problemas que la industria ha enfrentado hasta ahora. La automatización de procesos, el uso de tecnologías dirigidas al manejo y análisis de datos, y los procesos de comunicación ya juegan un rol integral en las distintas etapas de la cadena de valor, incluyendo el manejo de recursos, de bienes y en la toma de decisiones.

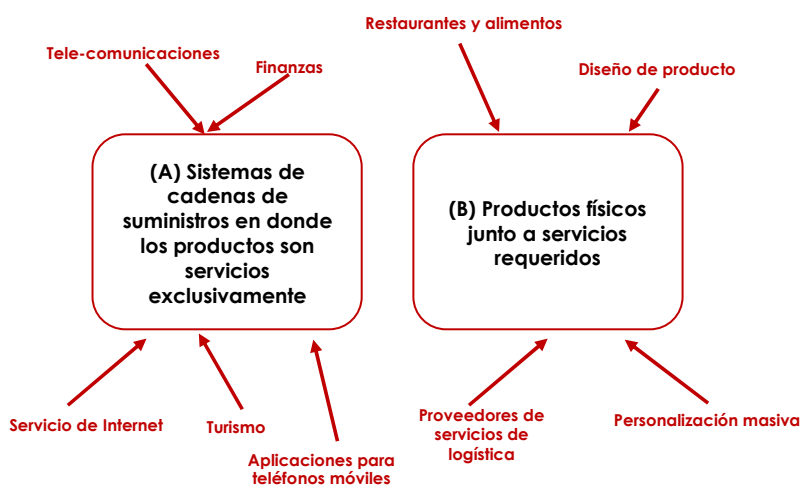
Diagrama 4: Flujos de información a nivel del puerto



Fuente: Adaptado de Marcella De Martino (2014). P. 90.

Por ejemplo, en la industria de servicios de logística ya se están apalancando en el manejo de datos y en la automatización de procesos para reducir los riesgos operacionales y de cumplimiento. La transformación tecnológica en esta industria está dándose de forma gradual dado los requisitos de inversión necesarios, los retos del realineamiento del personal con las nuevas destrezas requeridas, y el tiempo que toma la implementación de estos cambios en los procesos internos de las empresas.

Diagrama 5: Cadena de suministros de servicios



Fuente: Adaptado de Yulan Wang et.al. (2015). P. 686.

Así, las cadenas de suministros que integran el manejo de productos físicos, así como servicios intangibles representa una fuente de oportunidades para adquirir una ventaja competitiva en términos de las actividades y servicios tecnológicos, servicios al cliente,

a ofrecer. Particularmente para una economía insular, que depende de la transportación marítima para su supervivencia económica.⁸

Consideraciones de seguridad nacional también jugarán un rol importante en la transformación de las cadenas de suministros. La pandemia y luego la invasión de Ucrania por Rusia, ha transformado la economía global, los flujos de intercambio comercial y la manera como se organizan las cadenas de abasto.

Es evidente que las cadenas de abasto no se organizarán únicamente pensando en la eficiencia, como fue la norma hasta el advenimiento del coronavirus, sino en la seguridad nacional. Este reenfoque implica la redundancia de capacidades instaladas como medida de contingencia para evitar perder acceso a suministros considerados críticos para la producción. Esto ha quedado claramente establecido en el discurso que diera recientemente la secretaria del Tesoro federal, Janet Yellen, ante el Atlantic Council. La secretaria Yellen estableció que todo el proceso económico relacionado a la inversión y a las cadenas de suministros ahora tendrían que cumplir con los requerimientos de seguridad nacional. En vez de hablar de “reshoring” o “near-shoring”, Yellen habló de “friend-shoring”.

Al examinar la exportación de servicios, se hace evidente que esta nueva condición tiene importantes consecuencias para Puerto Rico, tanto positivas como negativas. Las negativas se refieren a que Estados Unidos necesariamente tendrá que reforzar las economías de la región. Muchas empresas ya han identificado en México una opción para constituir cadenas de suministros más en línea con este nuevo requisito de seguridad nacional. Aunque Puerto Rico pudiera beneficiarse de este enfoque, problemas de competitividad en costos y políticas contributivas como el impuesto al inventario, podrían incidir adversamente en el desarrollo de actividades dirigidas, por ejemplo, a servicios de almacenamiento de inventarios de insumos críticos requeridos por las empresas multinacionales que manufacturan medicamentos y dispositivos médicos y electrónicos.

No obstante, esta nueva manera de constituir las cadenas de suministros también puede ser muy positiva para Puerto Rico. El ejemplo de la industria aeroespacial ilustra lo que podría ocurrir con la exportación de servicios avanzados. En el caso de la industria aeroespacial – Honeywell en Aguadilla-Rincón, el requisito en el “Patriot Act” de que el trabajo se haga en suelo norteamericano nos benefició. Los servicios avanzados son parte esencial de las cadenas de abasto de muchas empresas y en el desarrollo de diversas actividades públicas.

⁸ Comisión Económica para América Latina y el Caribe (2020). Datos de Actividad Portuaria de América Latina y el Caribe en 2019. Tabla 1. En: https://www.cepal.org/sites/default/files/news/files/2020_tablas_anexas_del_informe_portuario_20agosto2020.pdf Un TEU es una unidad de tamaño de carga marítima de contenedores. Significa Twenty Foot Equivalent.

Por lo anterior es que resulta necesario desarrollar una política pública que integre la exportación de servicios avanzados como elemento clave de una estrategia de desarrollo. Entender las transformaciones que están ocurriendo en el contexto global y traducir ese conocimiento en oportunidades para Puerto Rico, es esencial. Requerirá un cambio en la manera como se conciben las cadenas de suministros de modo que se reconozca que los servicios, y no solo la producción material forma parte de estas.

1.1.3. Las pequeñas y medianas empresas en el comercio de servicios

La economía digital se ha expandido de forma tal que representa un factor importante en el comercio internacional, incluyendo los servicios. A nivel global, para las pequeñas y medianas empresas (Pymes) con acceso a conectividad, les ofrece unas herramientas que les permite conectarse con mayor facilidad a mercados globales, mediante el uso de comercio electrónico, acceso a servicios en la nube, plataformas *online*, entre varias opciones.

La adopción de estas herramientas por las Pymes locales es un elemento crítico para viabilizar su integración a una economía cada vez más interconectada, apoyado por el uso de nuevas tecnologías que ayuden a potenciar la capacidad de brindar servicios de exportación a otros mercados. Para esto es importante entender primero cuál es el ecosistema de Pymes y en que industria están operando en la Isla. Se utilizó información del *County Business Pattern* (CBP) publicado por el Negociado del Censo federal para el 2022.

Según el CBP, había 43,311 Pymes con 50 empleados o menos haciendo negocio en Puerto Rico. De estas empresas, el 91% corresponden a operaciones de servicios según la definición de Kutscher y Mark (1983).⁹ Estas empresas fueron responsables de la creación de 296,725 empleos, reflejando un crecimiento anual de 2.0% en comparación con el número de empleos de Pymes en 2011.

⁹ Se excluyen empresas en construcción, agricultura, minería y manufactura.

Tabla 2: Empleo y número de establecimientos de PYMES por sector industrial, 2011 y 2020

Sector industrial	Empleo			Número de establecimientos		
	2011	2020	Crecimiento anual %	2011	2020	Crecimiento anual %
Comercio al por menor	69,548	66,468	-0.5%	9,781	8,816	-1.1%
Servicios de salud y sociales	32,660	39,211	2.1%	7,112	7,396	0.4%
Servicios profesionales, científicos y técnicos	18,466	16,157	-1.5%	4,130	4,869	1.8%
Servicios de alojamiento y alimentación	42,953	49,459	1.6%	4,149	4,855	1.8%
Construcción	14,651	13,852	-0.6%	2,003	2,098	0.5%
Comercio al por mayor	16,020	14,244	-1.3%	2,029	1,860	-1.0%
Servicios Administrativos y de Apoyo y Gestión de Residuos	11,944	44,120	15.6%	1,603	1,858	1.7%
Finanzas y seguros	15,091	16,440	1.0%	1,797	1,720	-0.5%
Bienes raíces y alquiler	7,024	3,670	-7.0%	1,529	1,625	0.7%
Manufactura	15,125	31,718	8.6%	1,562	1,592	0.2%
Transporte y almacenamiento	6,699	7,952	1.9%	946	943	0.0%
Información	3,778	5,444	4.1%	505	716	4.0%
Servicios educativos	7,976	21,479	11.6%	655	674	0.3%
Artes, entretenimiento y recreación	2,129	2,294	0.8%	380	442	1.7%
Gerencia de empresas y compañías	1,022	1,823	6.6%	75	85	1.4%
Minería, explotación de canteras y extracción de petróleo	558	416	-3.2%	47	38	-2.3%
Utilidades	37	47	2.7%	23	27	1.8%
Agricultura	0	0		8	6	-3.1%
Otros Servicios (excepto Administración Pública)	14,672	7,808	-6.8%	3,325	3,270	-0.2%
No clasificado	79	109	3.6%	239	421	6.5%
Total	280,432	342,711	2.3%	41,898	43,311	0.4%

Fuente: U.S. Census Bureau (2022). County Business Patterns.

El comercio al por menor, los servicios de alojamiento y alimentación y los servicios administrativos y de apoyo fueron las tres industrias principales en 2020, representando casi el 50% del empleo total y el número de establecimientos para todos los sectores. Los sectores industriales con mayor aumento absoluto de empleo entre ambos periodos fueron servicios administrativos y de apoyo (32,176), manufactura (16,593) y servicios educativos (13,503). Por su parte, bienes raíces y alquiler (-3,354), comercio al por menor (-3,080) y servicios profesionales técnicos y científicos (-2,309) registraron las reducciones más significativas.

En cuanto al número de establecimientos, los servicios profesionales técnicos y científicos experimentaron un aumento de 739, seguido por los servicios de alojamiento y alimentación (706) y los servicios de salud y sociales (284). Por el contrario, el comercio al por menor y el comercio al por mayor reportaron caídas de 965 y 169 establecimientos, respectivamente.

Para 2011 y 2020, casi el 60% de los establecimientos de Pymes se concentraba en el comercio al por menor, los servicios de salud y sociales, los servicios profesionales, científicos y técnicos y los servicios de alojamiento y alimentación. En el comercio al por menor, el sector industrial con la mayor participación de establecimientos de Pymes, el número de establecimientos se redujo a una tasa anual de -1.1%. En cambio, los sectores con los mayores aumentos en el período de referencia fueron la información y los servicios profesionales y técnicos con 4.0% y 1.9%, respectivamente.

Para potenciar la capacidad exportadora de las Pymes es importante atender de forma concertada varios factores que actualmente limitan este objetivo. En primer lugar, es

importante la transición hacia modelos de negocios que incorporen como elemento integral de sus operaciones comerciales la digitalización y el uso de otras tecnologías que amplíen sus capacidades instaladas para servir otros mercados. Esta transformación tecnológica requiere de fuentes de financiamiento que viabilicen estas inversiones. Sin embargo, el acceso a estos recursos se ha visto limitado por varios factores:

- La reducción en el número de bancos desde la consolidación bancaria en el segundo trimestre del 2010. El número de bancos disminuyó de doce en el 2009 a tres en el primer trimestre del 2022, y con ello el acceso al crédito.
- La reglamentación 7501 aprobada por COSSEC que restringe a las cooperativas de ahorro y crédito proveer crédito a Pymes (según el regulador, empresas con 50 empleados o menos) que no aporten un 100% de colateral. Muchas de estas empresas no pueden cumplir con este requisito.
- Un sistema financiero poco diversificado en términos de otros proveedores de financiamiento y capital (por ejemplo, fondos de capital semilla y *private-equity*). Las compañías de inversiones y de arrendamiento representaron el 6.0% del total de activos en Puerto Rico para el primer trimestre de 2022, comparado con el 52.9% constituido por bancos comerciales.
- Un mejor conocimiento (bases de información) de oportunidades en mercados claves. Por ejemplo, hay más de 5 millones de puertorriqueños y una amplia población latina en los Estados Unidos con diversas necesidades que podrían atenderse por empresas que exporten servicios en áreas como educación, salud y finanzas.

La transformación de estas empresas hacia la digitalización es una condición importante y necesaria para insertarse en servicios apalancados en activos intangibles. El gobierno tiene como un proyecto estratégico la inversión de \$1,000 millones en infraestructura para incrementar el acceso a la banda ancha de internet a través de la tecnología 5G. Esta inversión no se espera rinda frutos inmediatos, por lo que la transición de algunas empresas será solo gradual y limitada en el corto plazo.

Por último, la efectividad del marco legal en fomentar el desarrollo de empresas con capacidad de exportación de servicios es fundamental. Sin embargo, una aplicación homogénea de incentivos sin entender primero en que parte del ciclo de desarrollo se encuentran estas empresas y sus necesidades particulares (que nunca suelen ser las mismas) puede afectar su efectividad. El acceso a asistencia técnica y financiamiento y capital es importante pero también es necesaria la inteligencia de mercado para la elaboración de estrategias de expansión en el caso de las Pymes en etapa madura y listas para exportar servicios.

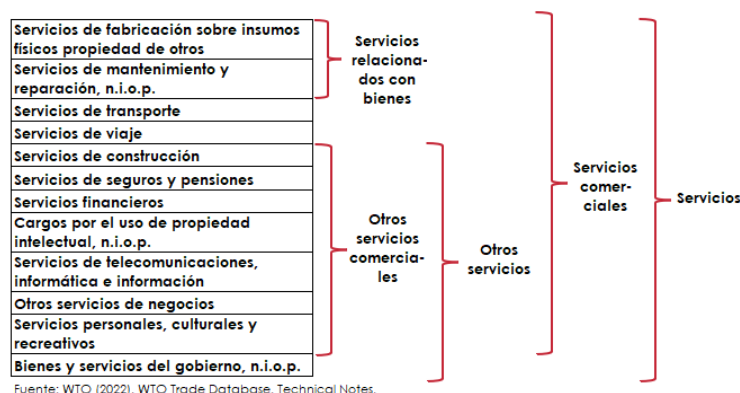
2. Contexto internacional: Las exportaciones de servicios

El comercio internacional de servicios juega un papel importante en la economía mundial. Esto se debe en gran medida a los avances tecnológicos, en específico la digitalización, que ha disminuido la barrera de entrada del mercado internacional para las Pymes que en el pasado se veían restringidas al mercado local nada más. Entre el 2005 al 2017, el comercio¹⁰ internacional de servicios aumentó, en promedio, 5.4% anual¹¹.

La digitalización ha hecho que la tramitación de servicios no esté atada al plano físico; pudiendo las empresas producir y tramitar en mayores cantidades, a un paso más acelerado y a costos reducidos. Esta tecnología ha acelerado la creciente comerciabilidad fronteriza, permitiendo que los consumidores de una nación tengan acceso instantáneo a productos y servicios de otras naciones.

En el ámbito internacional, la exportación de servicios está revitalizando el proceso de globalización que fue iniciado por la exportación de productos¹², redundando en oportunidades y beneficios para las economías nacionales (mayor base de consumidores) y sus agentes económicos (mayor selección a un costo reducido). La tabla 3 presenta el desglose de lo que constituyen servicios comerciales.

Diagrama 6: Desglose de los servicios comerciales



Para el 2021, las exportaciones globales de servicios comerciales habían aumentado en 3.1% anual, de \$5.0 trillones en el 2015 a \$6.0 trillones en el 2021. La mayor parte de este incremento estuvo relacionado a los servicios de transportación, los cuales aumentaron en 34.4% entre 2020 y 2021.¹³

¹⁰ Comercio se refiere al total – exportaciones más importaciones, como también a un flujo. Exportaciones es una parte del comercio.

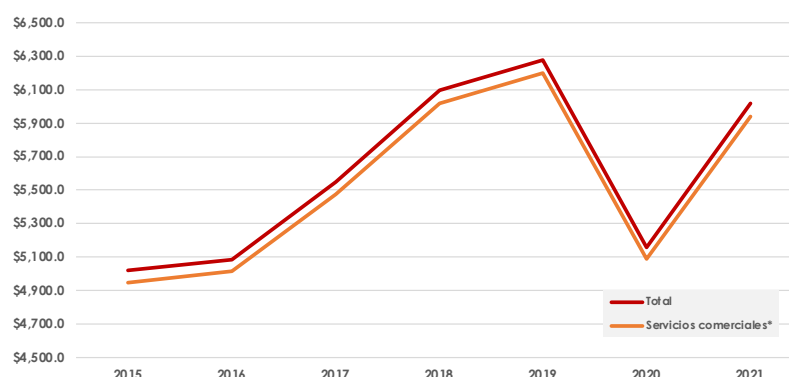
¹¹ World Trade Organization (2019). *World Trade Report 2019: The future of services trade*. WTO Publications. P. 22.

¹² Loungani, P., Mishra, S., Papageorgiou, C., & Wang, K. (Marzo 2017). *World Trade in Services: Evidence from A New Dataset*.

¹³ Organización Mundial del Comercio (2022). World Trade Organization Database (Mayo 26, 2022). En: <https://stats.wto.org/>

Cabe mencionar que, debido a las condiciones a nivel mundial creadas por el Covid-19, el crecimiento de las exportaciones de servicios desaceleró durante este periodo. Esto queda reflejado en las cifras publicadas por la Organización Mundial del Comercio (OMC) en donde se observa que las exportaciones de servicios alcanzaron los \$6.3 trillones de dólares en el 2019 comparado a \$5.2 trillones en el 2020¹⁴.

Gráfica 1: Exportaciones mundiales de servicios comerciales (\$ billones)



Fuente: World Trade Organization Database (Mayo 26, 2022). * Todo los servicios menos gobierno.

Un patrón similar de crecimiento se ha dado en las economías en desarrollo, que se han enfocado en fomentar el desarrollo del sector de servicios, en algunos casos, obviando la etapa del desarrollo de la manufactura como parte del proceso de transformación económica. Para el 2017, estas economías representaban el 25% de las exportaciones mundiales de servicios, en comparación con un 15% en el 2005¹⁵.

2.1.1. Modos de provisión de servicios a nivel global

En el contexto de la provisión de servicios a nivel global existen cuatro modalidades típicas. Estas modalidades se describen a continuación:

- **Modo 1:** Comercio fronterizo – El servicio es suplido desde un país hacia otro, el suplidor y el consumidor se mantienen en sus respectivos países mientras el servicio cruza la frontera (por ejemplo, la prestación de un servicio a través del internet).
- **Modo 2:** Consumo en el extranjero – El consumidor viaja físicamente hacia otro país para obtener el servicio deseado (por ejemplo, el comercio a través del turismo).
- **Modo 3:** Presencia comercial – La prestación de un servicio por una empresa en un país a través de su sucursal, agencia o subsidiaria propia ubicada en otro país (por ejemplo, una tienda o sucursal establecida en otro país).

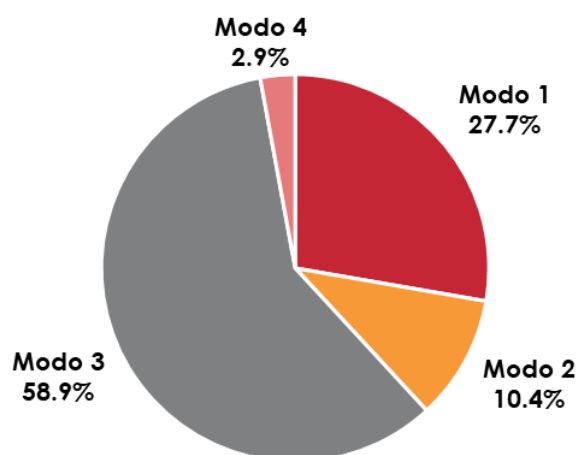
¹⁴ Ibid.

¹⁵ World Trade Organization (2019). *World Trade Report 2019: The future of services trade*. WTO Publications. P. 26.

- **Modo 4:** Entrada temporal de personas físicas – Proveedores individuales viajan temporalmente a otro país para ofrecer sus servicios (por ejemplo, un arquitecto se muda por dos meses a otro país para prestar sus servicios).

Para el 2017, según los datos disponibles de la OMC, el modo 3 de presencia comercial fue el método de provisión de servicios que más valor generó, con un total de \$7.8 trillones o 58.9% del comercio internacional. Este fue seguido por el modo 1 de comercio fronterizo (\$3.7 trillones), modo 2 de consumo en el extranjero (\$1.4 trillones) y modo 4 de entrada temporal de individuos (\$0.4 trillones).

Gráfica 2: Modos de suministro de servicios en el comercio mundial



Fuente: Estimaciones de la OMC (2019).

Estas cifras son reveladoras pues la provisión de servicios mediante la modalidad de presencia comercial es la que ha cobrado importancia en los últimos años, apoyada por la adopción de innovaciones tecnológicas en el proceso. En el segmento de servicios profesionales, por ejemplo, las empresas han adoptado plataformas digitales, reduciendo consideraciones de ubicación geográficas, y ampliando sus servicios a un mercado más amplio en otras jurisdicciones.

En la tabla 4 se presentan las exportaciones de servicios en el comercio mundial (excluyendo a esos relacionados con bienes o manufactura) divididas por sectores. Este grupo de servicios representa más del 90% de las exportaciones internacionales de servicios, totalizando \$6.3 trillones para el 2019. Este total se redujo en el 2020 a \$5.2 trillones debido a la pandemia de Covid-19, afectando a varios servicios. Los servicios de viajes vieron una disminución drástica de 63% de su valor durante este periodo, pasando de \$1.4 trillones en el 2019 a \$532 billones en el 2020.

Otros servicios que experimentaron disminuciones en su valor durante la pandemia fueron los servicios de transportación (-21%), servicios de construcción (-18.5%) y los servicios personales, culturales y recreativos (-10%).¹⁶ Los servicios en telecomunicaciones, informática y audiovisuales experimentaron una disminución de 2.3%, sin embargo, el subsector de servicios de informática tuvo un aumento de 8% debido a la adopción del trabajo remoto durante este periodo¹⁷.

Tabla 3: Exportaciones de servicios comerciales por sectores*, 2017-2020 (\$ billones)

Servicios comerciales	2017	2018	2019	2020
Servicios de transporte	\$940.3	\$1,031.5	\$1,034.4	\$819.2
Servicios de viajes	\$1,326.0	\$1,430.7	\$1,453.5	\$531.8
Otros servicios de negocios	\$1,229.1	\$1,348.9	\$1,403.5	\$1,291.8
Servicios de telecomunicaciones, informática e información	\$534.0	\$632.8	\$680.0	\$664.7
Servicios financieros	\$486.1	\$520.1	\$517.6	\$533.7
Cargos por el uso de propiedad intelectual, n.i.o.p.	\$384.0	\$418.5	\$424.0	\$388.3
Servicios de seguros y pensiones	\$132.0	\$141.9	\$134.6	\$134.8
Construcción	\$107.1	\$115.4	\$108.8	\$88.7
Servicios personales, culturales y recreativos	\$73.7	\$77.9	\$84.0	\$75.5

Fuente: United Nations. (2021). 2020 International Trade Statistics Yearbook.

*Se excluyen los servicios relacionados con bienes y manufactura.

Para el 2021 los servicios de viaje solo aumentaron en un 7%, como consecuencia de la disminución de vuelos internacionales para pasajeros, el turismo se vio igualmente afectado durante este periodo¹⁸. Por otro lado, los servicios de transportación tuvieron un aumento de 34.3%, encabezando la recuperación del comercio internacional de servicios luego de la pandemia. Finalmente, en el 2021, el 66.1% de las exportaciones globales de servicios correspondían a Otros servicios comerciales (\$4 trillones)¹⁹. Este grupo de servicios está compuesto por los servicios presentados en la tabla 4 excluyendo a los servicios de transporte y de viajes.

Durante la pandemia, los principales países exportadores de servicios representaban la mitad del total de las exportaciones mundiales. Estados Unidos lidera el grupo con \$771.2 billones de dólares o 12.8% del mercado global en el 2021.

¹⁶ United Nations. (2021). 2020 International Trade Statistics Yearbook (Vol. 2). New York, New York: United Nations Publications.

¹⁷ Organización Mundial del Comercio (2021). World Trade Statistical Review. (p. 16). Para tener acceso al documento referirse a https://www.wto.org/english/res_e/statis_e/wts2021_e/wts2021_e.pdf

¹⁸ United Nations. (2022). UNCTAD Handbook of Statistics 2021. New York, New York: United Nations Publications.

¹⁹ Organización Mundial del Comercio (2022). World Trade Organization Database (26 de mayo de 2022). Referirse a <https://stats.wto.org/>

Tabla 4: Principales países exportadores de servicios comerciales, 2021

Exportador	Valor (Billones de US\$)	% del total mundial
Estados Unidos	\$771.2	12.8%
Reino Unido	\$417.3	6.9%
China	\$394.3	6.6%
Alemania	\$386.6	6.4%
Irlanda	\$337.2	5.6%
Francia	\$303.4	5.0%
India	\$237.1	3.9%
Japón	\$167.8	2.8%
Total	\$3,015.0	50.0%
Centro America y el Caribe		
México	\$27.2	0.5%
Costa Rica	\$9.0	0.2%
República Dominicana	\$8.0	0.1%
Chile	\$6.7	0.1%
Total	\$50.9	0.9%

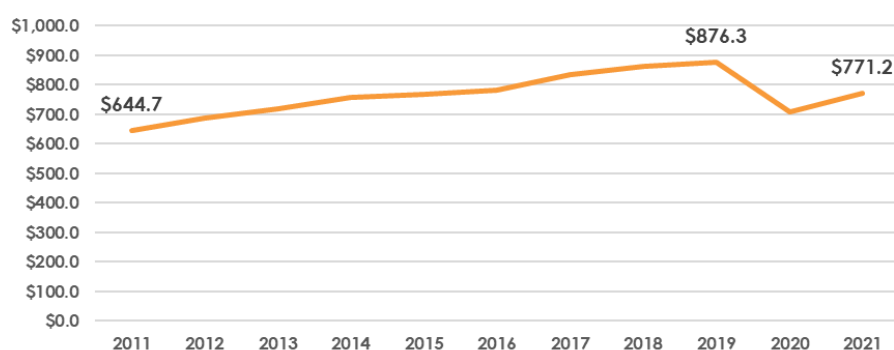
Fuente: World Trade Organization Database (Mayo 26, 2022).

Le siguió el Reino Unido con un 6.9% del mercado global, y en tercer lugar se encuentra China. La región centroamericana y del Caribe, representada por México, Costa Rica, República Dominicana y Chile, representan menos de 1.0% de las exportaciones mundiales.

2.1.2. Exportaciones de servicios en los Estados Unidos

El Negociado de Análisis Económico (BEA por sus siglas en inglés) de Estados Unidos publica los datos relacionados a las exportaciones de servicios. Según el Informe Mensual de Comercio Internacional de Bienes y Servicios²⁰, las exportaciones de servicios totales aumentaron de \$705.6 billones en 2020 a \$771.2 billones en 2021, aunque aún no alcanzan los niveles prepandemia de \$876.6 billones en el 2019.

Gráfica 3: Exportaciones de servicios en EE.UU., 2011-2021 (\$ billones)

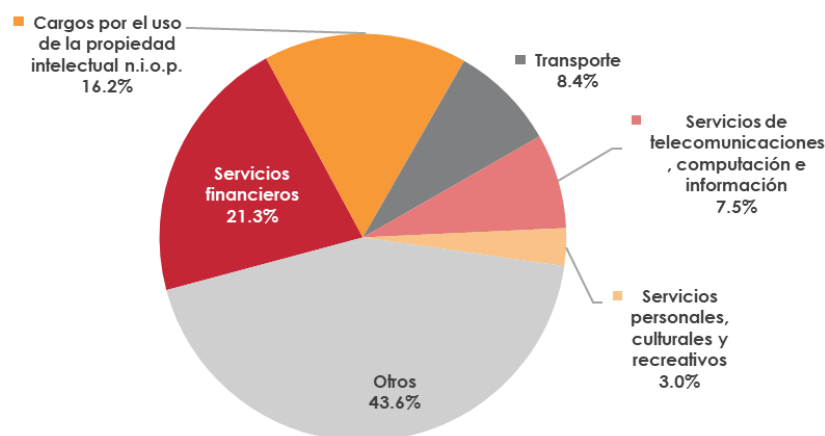


Fuente: U.S. Bureau of Economic Analysis (2022). International Services.

²⁰ U.S. Bureau of Economic Analysis (2022). U.S. International Trade in Goods and Services. Referirse a <https://www.bea.gov/sites/default/files/2022-06/trad0422.pdf>

En el 2021, las categorías principales de exportación de servicios fueron: los financieros (\$164.1 billones), la propiedad intelectual (\$124.8 billones) y transporte (\$65.0 billones).

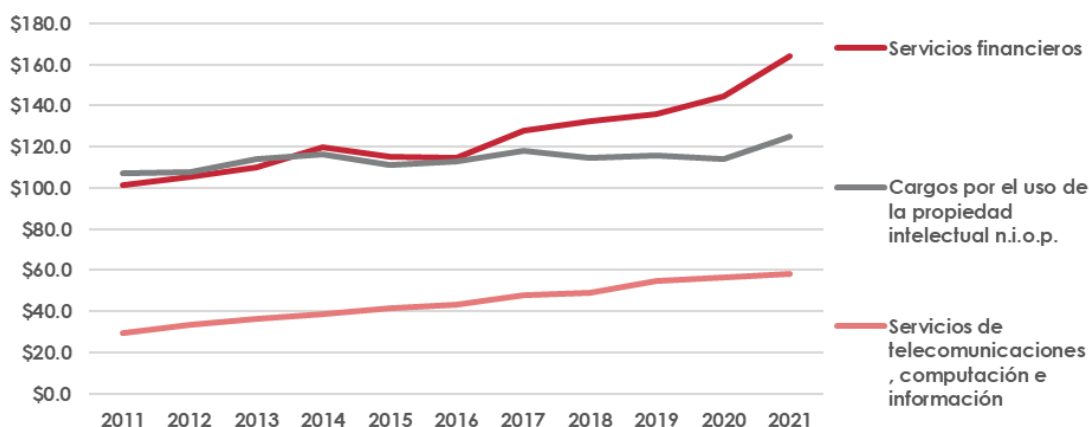
Gráfica 4: Exportaciones de servicios por categorías principales, 2021



Fuente: U.S. Bureau of Economic Analysis (2022). Datos internacionales. n.i.o.p. No incluido en otras partes

Los servicios financieros aumentaron 9.3% anual del 2020 al 2021, luego de experimentar una reducción de 19.5% en el año anterior, atribuible principalmente a los efectos de la pandemia en la economía global.

Gráfica 5: Exportaciones de servicios seleccionados de EE.UU., 2011-2021 (\$ billones)

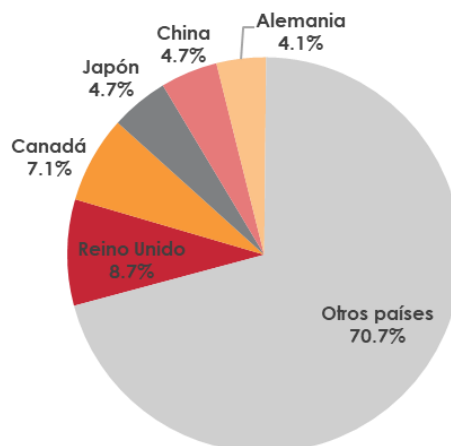


Fuente: U.S. Bureau of Economic Analysis (2022). Datos internacionales. n.i.o.p. No incluido en otras partes

Por otra parte, la categoría de cargos por el uso de la propiedad intelectual y el sector de telecomunicaciones, computación e información incrementaron a tasas anuales compuestas de 3.9% y 3.0%, respectivamente, de 2019 al 2021. Como muestra la Gráfica 6, las exportaciones en estos sectores superaron los niveles de \$115.5 billones y \$54.8 billones prevalecientes previo a la pandemia en el 2019.

Por último, el destino más importante de las exportaciones de servicios de Estados Unidos en el 2021 fue el Reino Unido con \$67.1 billones; seguido por Canadá (\$55.0 billones), Japón (\$36.6 billones) y China (\$36.2 billones).

Gráfica 6: Exportaciones de servicios por destinos principales, 2021



Fuente: U.S. Bureau of Economic Analysis (2022). International Services.

2.1.2.1. *Derechos intelectuales como una exportación de servicios*

Uno de los componentes importantes en las exportaciones de servicios es el de cargos por uso de propiedad intelectual. Como vimos en la sección anterior, en el caso de Estados Unidos, estos representan un por ciento significativo en sus exportaciones totales de servicios, valoradas en \$125.0 billones. El cargo por el uso de propiedades intelectuales es uno de los servicios intangibles que más predomina en el comercio de servicios. Estos tipos de servicios también trabajan con uso de franquicias, resultados de estudios de desarrollo e investigación y los derechos sobre el uso de patentes internacionales.

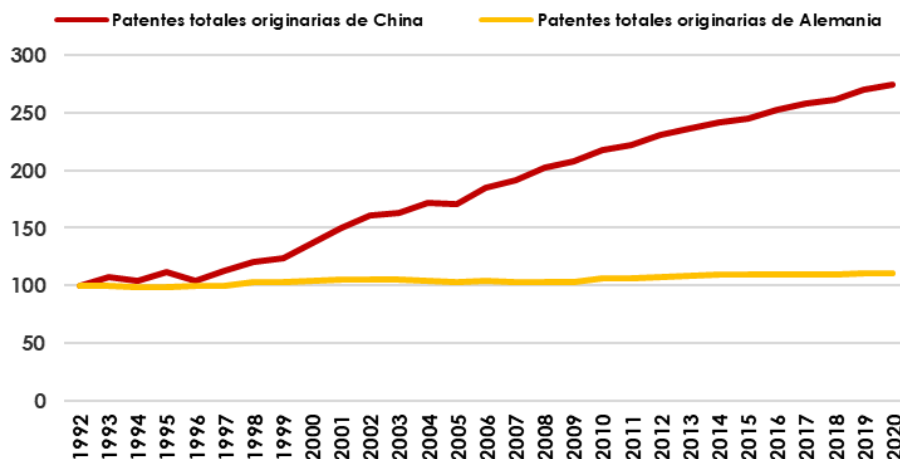
La innovación representada en las patentes es una pieza clave para los procesos de investigación y desarrollo, fomentando la creación de nuevos productos y servicios más eficientes. El uso de las patentes es esencial para incrementar la eficiencia comercial, contribuyendo al desarrollo económico.²¹

Los Estados Unidos ha dominado el mercado de patentes por décadas. Sin embargo, en el siglo XXI el comercio de derechos sobre uso de patentes internacionales ha crecido, en especial en la región asiática. China se ha convertido en el competidor principal de los Estados Unidos. En la Gráfica 9 se puede ver como China ha

²¹ Viju Raghpathi y Wulkiniallur Raghpathgi (2017). Innovation at country-level: association between economic development and patents. Journal of Innovation and Entrepreneurship (Febrero 27, 2017). Para acceso al documento referirse a <https://innovation-entrepreneurship.springeropen.com/articles/10.1186/s13731-017-0065-0>

sobrepasado a Alemania en la cantidad de patentes estadounidenses de origen internacional.

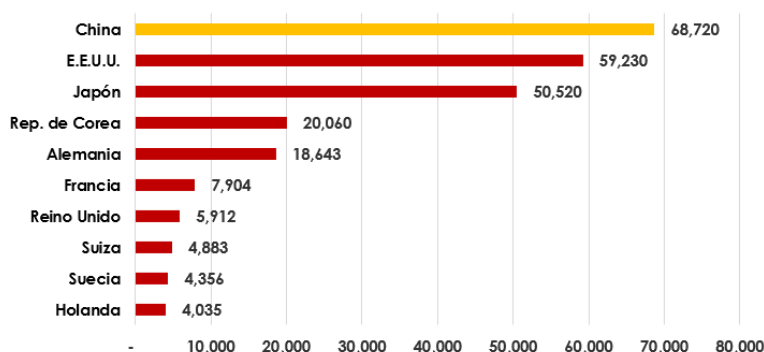
Gráfica 7: Patentes de EE.UU. concedidas con origen en China y Alemania (1992=100)



Fuente: FRED, U.S. Federal Reserve Bank of St. Louis.

En el 2001, los Estados Unidos otorgaron 11,894 patentes a inventores alemanes y 266 a inventores chinos. Para el 2020, los inventores alemanes recibieron un total de 19,000 patentes estadounidenses, los inventores chinos recibieron 26,845 patentes estadounidenses.²² Durante este mismo periodo, China sobrepasó a los Estados Unidos como el país con la mayor cantidad de solicitudes de patentes internacionales solicitadas, 68,720 y 59,230 solicitudes presentadas, respectivamente.

Gráfica 8: Países con solicitudes de patentes internacionales presentadas, 2020 (#)



Fuente: Statista (May 5, 2021).

²² A. M. Santacreu and J. LaBelle (2021). *Is China becoming a new innovation powerhouse? Data from the U.S. Patent and Trademark Office*. The Fred Blog, Federal Reserve Bank of St. Louis (August 5, 2021). Para acceso al documento referirse a <https://fredblog.stlouisfed.org/2021/08/is-china-becoming-a-new-innovation-powerhouse/>

2.1.3. El comercio de servicios en el futuro

Los costos de comercio internacional han disminuido en los pasados años. Aun así, todavía son superiores a los costos asociados al comercio de mercancía. Algunos de estos costos, como los de información, transacción y costos de transporte han ido disminuyendo en la mayoría de los sectores de servicios gracias a los avances tecnológicos previamente discutidos. Sin embargo, costos asociados a la calidad de gobernanza de países extranjeros aún siguen siendo mayores en comparación con el comercio de mercancía. Por otro lado, la importancia de la proximidad a los mercados (proximidad de los suplidores de servicios a los consumidores) les añade costos a los servicios que, debido a su naturaleza, requieren una cercanía física que la digitalización no puede ofrecer.

El futuro del comercio de servicios se enfocará en mitigar estos tipos de costo mediante el uso de mejoras en tecnologías digitales, inversiones en infraestructura y la eliminación de obstáculos creados por políticas comerciales.

La WTO establece cuatro tendencias principales que afectaran el comercio de servicios en el futuro, aumentando la demanda de ciertos servicios existentes, disminuyendo la de otros servicios y fomentando la creación de servicios nuevos.²³ Estas tendencias son:

- **Tecnologías digitales** – Mientras la digitalización se mantenga reduciendo los costos de entrada para las empresas, se seguirá fomentando la competencia en el mercado de servicios y la innovación. Por otro lado, esta competencia beneficiará a los consumidores al ser ofrecidos una mayor selección de servicios a precios reducidos. Estas tecnologías también desarrollan nuevas formas de prestar servicios, los cuales aumentan los modos de provisión disponibles para las empresas, en especial aquellas que no sufren problemas de proximidad.
- **Cambios demográficos** – Los cambios demográficos de las últimas dos décadas apuntan a un envejecimiento acelerado de la población en los países desarrollados. Por el contrario, los países en vías de desarrollo tienen aumentos en su población de jóvenes y una población en edad laboral creciente. Los servicios demandados por estas dos poblaciones afectarán el comercio mundial de servicios.²⁴ La demanda por servicios médicos y educativos aumentarán en los países desarrollados y en países en vía de desarrollo, respectivamente. Adicional a esto, las preferencias generacionales influirán en los servicios ofrecidos y en el modo de provisión. La generación de los “millenials” y la generación Z que han

²³ World Trade Organization (2019). *World Trade Report 2019: The future of services trade*. WTO Publications.

²⁴ Comercio se refiere al movimiento de ambos flujos, exportaciones e importaciones.

vivido la mayoría de sus vidas en un mundo digitalizado, prefieren servicios digitales como el "streaming" y las redes sociales.

- **Aumento en ingresos** – El aumento en los ingresos de las economías en desarrollo ha minimizado la disparidad que existe entre el PIB de ellas y el de las economías desarrolladas. Un aumento en el nivel de ingresos de un país cambia la demanda de servicios y provoca cambios en las estructuras de producción mediante mejoras en los procesos de manufactura. Además, con el desarrollo del capital humano que estos ingresos crean, la población es redirigida más hacia actividades de servicios que la compra de productos.
- **Cambio climático** – Los efectos negativos ambientales que el cambio climático trae afecta los procesos de exportación ya establecidos en el comercio mundial. Por otra parte, la nueva realidad ambiental ha beneficiado a los servicios ambientales y servicios de energía renovables a crecer en el comercio de servicios.

3. Importancia de los servicios en la economía de Puerto Rico

A través de las décadas de desarrollo económico los servicios han ido expandiendo su papel en la economía de Puerto Rico. Los datos aquí examinados muestran la importancia creciente de los servicios en la economía. Medir la contribución económica de un sector generalmente implica tener uno o varios indicadores que permitan contabilizar el volumen de la producción, así como la actividad económica que genera. Esta sección analiza dos (2) de las medidas principales:

- 1) **Producto Interno Bruto (PIB)** – El PIB mide el valor monetario de los bienes y servicios finales (es decir, aquellos adquiridos por el usuario final) que son producidos en una economía en un período de tiempo determinado (por ejemplo, un trimestre o un año). El mismo abarca toda la producción generada dentro de sus fronteras geográficas, sea por residentes o no residentes. El PIB se compone de bienes y servicios producidos para la venta en mercados y también incluye alguna producción que no es para venta, tales como el gasto en defensa o educación provistos por el gobierno.
- 2) **Empleo** – dado que los empleados son la fuente principal de capital intelectual en la empresa, los indicadores del número y la calidad de los empleados de estos sectores/ocupaciones en Puerto Rico tienen una relación directa con la actividad económica generada en la economía de activos intangibles.

3.1.1. Sectores de servicios - Definición

Teniendo en cuenta que los servicios constituyen un sector heterogéneo se procede primero a definir los sectores de servicios que se consideran, excluyendo a los sectores de manufactura, gobierno, y agricultura. Esta definición y conceptualización se presenta en detalle en el Apéndice A.

Los sectores económicos usualmente se dividen en categorías. Adoptando la tipología de Browning y Seligman (1977), podemos dividirlos en las siguientes:²⁵

- (1) Industrias extractivas
- (2) Industrias transformativas
- (3) Industrias de servicios distributivos
- (4) Industrias de servicios orientados al productor

²⁵ H. L. Browning y J. Seligmann (1977). *The Emergence of a Service Society and its Sociological Implications*, University of Texas A&M, Austin.

(5) Servicios sociales

(6) Servicios personales

Nuestro análisis se concentra en las cuatro últimas categorías, con algunas modificaciones. Hay que tener en cuenta que el sector de servicios no es uno homogéneo, y hay diversos subsectores que han tenido un comportamiento diferente a través del tiempo.

La categoría de servicios distributivos incluye transportación, comunicación, comercio al por mayor y al detal. El sector de servicios orientados al productor está constituido por aquellos sectores que proveen servicios mayormente a productores de bienes que están relacionados con la propiedad, es decir, finanzas, seguros, bienes raíces, servicios comerciales, y servicios profesionales. El sector de servicios sociales incluye los servicios médicos y de salud, educación, administración pública y otros. El de servicios personales incluye actividades heterogéneas, como diversión y recreación, hoteles, servicios domésticos, instituciones sin fines de lucro y otros servicios personales.

Para propósitos del análisis utilizamos esta tipología con una modificación importante. Se excluye al sector gobierno como tal, que se incluye dentro de los servicios sociales. Dentro de la categoría de otros servicios públicos hemos excluido también los servicios de acueducto y energía eléctrica que son provistos prácticamente en su totalidad por empresas públicas.

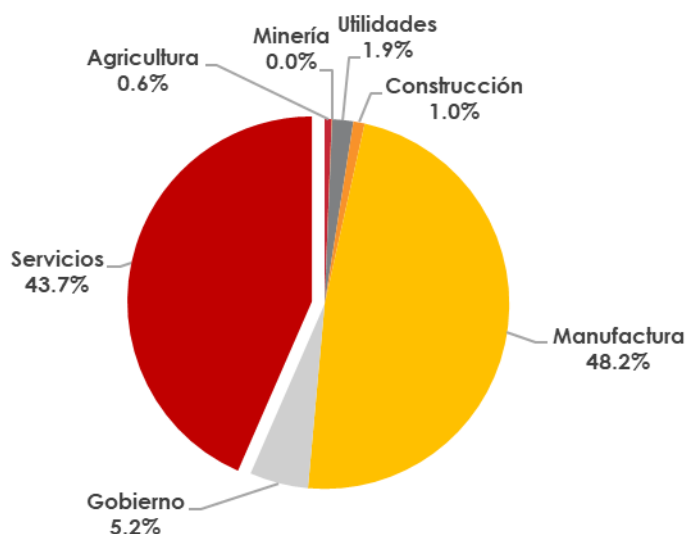
Aunque comenzamos el análisis con un perfil de la economía considerando todos los sectores, concentramos la evaluación del estudio excluyéndolos. El propósito es poder limitar el análisis al sector privado que es la base de la estrategia de promoción de exportaciones.

Por lo tanto, en este estudio, cuando hablamos o hacemos referencia a los servicios estamos considerando sobre la base de las cuatro categorías anteriores los sectores de comercio, transportación, comunicaciones, información, otros servicios públicos, finanzas, seguros, bienes raíces, y servicios profesionales y comerciales, educativos y de salud, recreación y alojamiento, excluyendo al gobierno.

3.1.2. Producción (PIB)

Un examen de la composición sectorial de la producción en Puerto Rico muestra una estructura en donde la producción manufacturera tiene gran peso, pero igualmente la tienen los servicios. Para el año fiscal 2020, la manufactura representaba el 48.2% del PIB (Producto Bruto Interno) y los servicios el 44.0%.

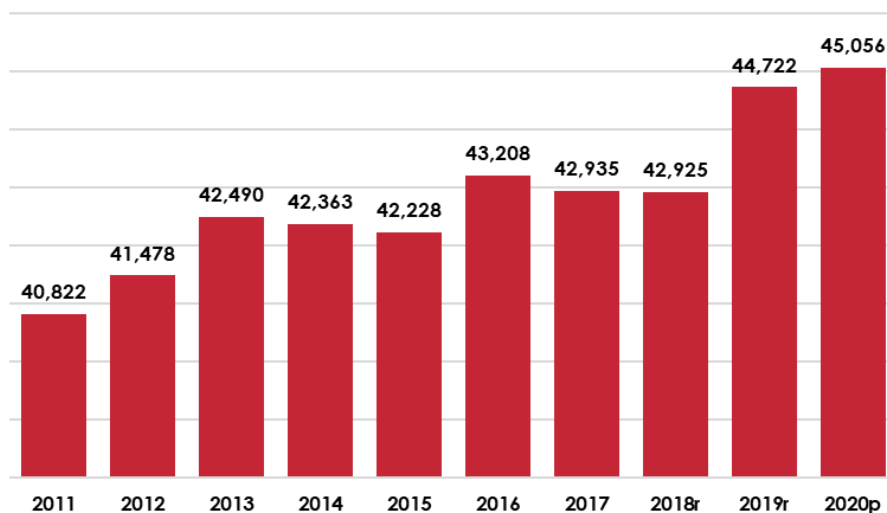
Gráfica 9: PIB por sector industrial principal (%)



Fuente: Junta de Planificación (2021). *Ingreso y Producto 2020*. Tabla 10.

El producto bruto interno generado por los servicios (según definidos) ascendió a \$45,056.0 millones, representando el 43.7% del PIB, un aumento respecto al año fiscal 2011 (40.7%).²⁶

Gráfica 10: PIB de servicios, años fiscales 2011-2020



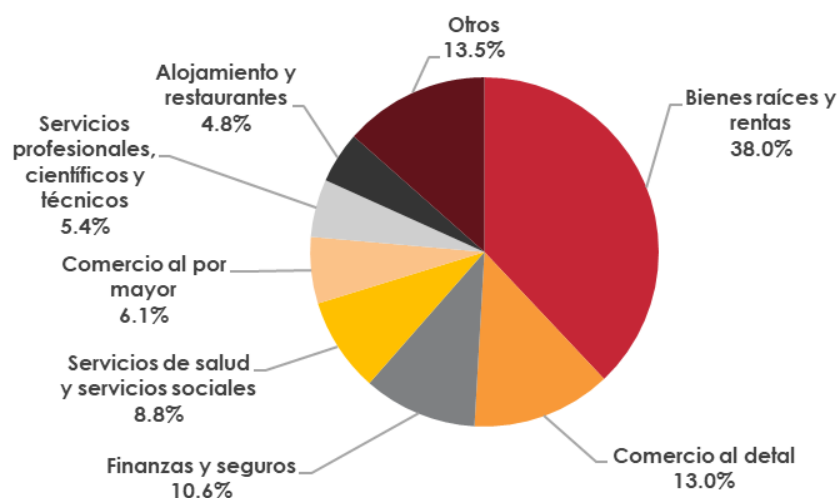
Fuente: Junta de Planificación (2021). *Ingreso y Producto 2020*. Tabla 10.

Dentro de los servicios, la participación mayor la tienen los sectores de bienes raíces y rentas (38.0%) y de comercio (19.1%). Debemos tener en cuenta que, en el sector de comercio al detal, por ejemplo, existen negocios con ventas online, y que pueden tener

²⁶ Para un detalle y distribución de los sectores, véase el Apéndice B.

compradores fuera de Puerto Rico. Los sectores de Servicios profesionales, científicos y técnicos (5.4%), como los de Salud y servicios sociales (8.8%) tienen una participación menor, pero no por eso son menos importantes.

Gráfica 11: PIB servicios de sector industrial, año fiscal 2020

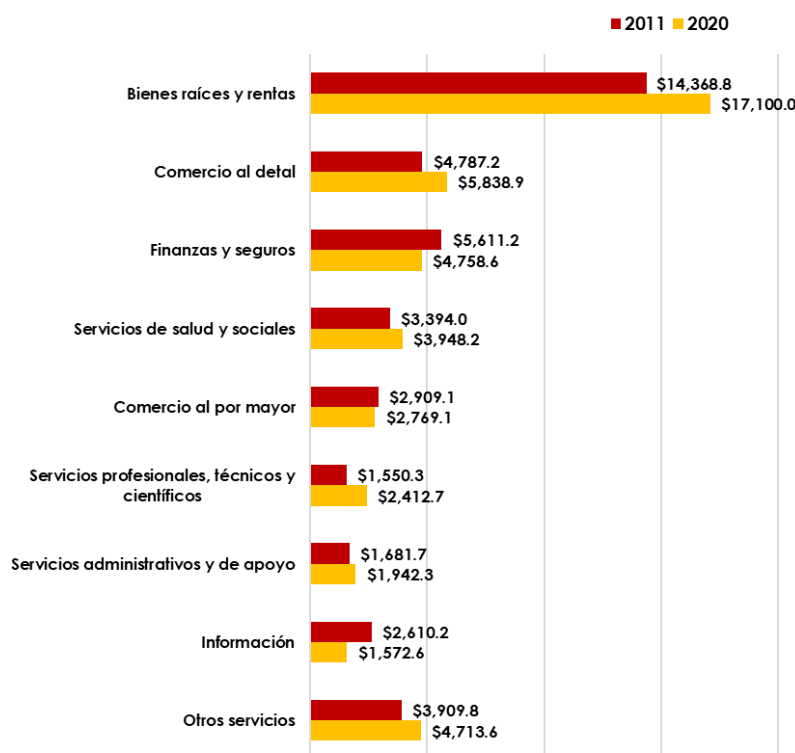


Fuente: Junta de Planificación (2021). *Ingreso y Producto 2020*. Tabla 10.

Aparte del sector de Bienes raíces y rentas, y comercio al detal, los aumentos en el valor de la producción de varios de los sectores que se pueden considerar como más importantes para la exportación de servicios, como el de Servicios profesionales, técnicos, y científicos, y Servicios administrativos y de apoyo entre los años fiscales 2011 y 2020, aumentaron, aunque no considerablemente.²⁷

²⁷ El año fiscal 2020 comprende la primera parte del período inicial de la pandemia en Puerto Rico (Enero-Junio), con menor actividad económica, lo que puede explicar los resultados para dicho año.

Gráfica 12: PIB de sectores seleccionados de servicios, años fiscales 2011-2020



Fuente: Junta de Planificación (2021). Ingreso y Producto 2020. Tabla 10.

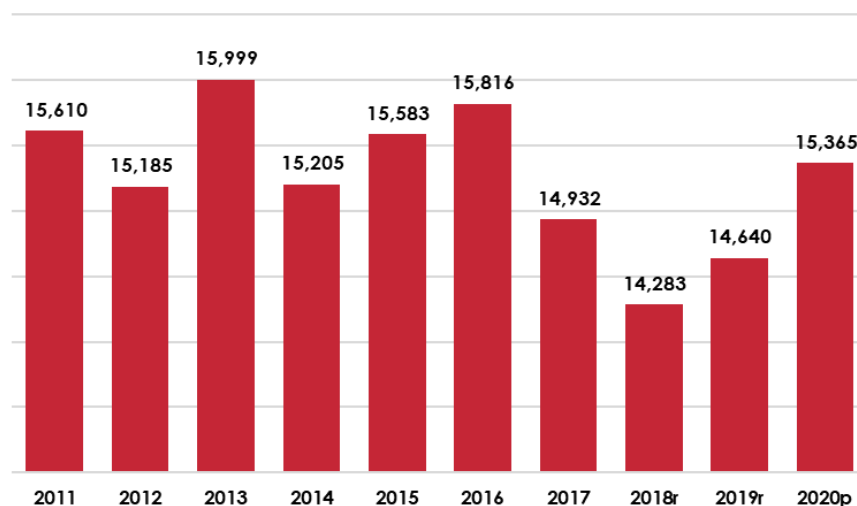
Para los propósitos del estudio hemos establecido una clasificación *sui generis*, la de servicios exportables, definidos como aquellos que, por la naturaleza del servicio, y el factor tecnológico, tienen la capacidad y viabilidad de ser exportados. En la siguiente tabla se presenta cuáles son, dentro de lo que se conoce como servicios.

Tabla 5: Sectores exportables en sector de servicios

NAICS	Sectores
42	Comercio al por mayor
44-45	Comercio al detal
48	Transportación y almacenamiento
51	Información
5170	Telecomunicaciones
5180	Servicios de proveedores de internet, páginas y portales
52	Finanzas y seguros
53	Bienes raíces y rentas
54	Servicios profesionales, científicos y técnicos
55	Administración de compañías y empresas
56	Servicios administrativos y de apoyo
61	Servicios educativos
62	Servicios de salud y servicios sociales
71	Arte y entretenimiento
72	Alojamiento y restaurantes
81	Otros servicios
Servicios considerados exportables	

El PIB para aquellos servicios agregados bajo la categoría de servicios exportables se ha mantenido estable. Para el año fiscal 2020, ascendió a \$15,365.0 millones, de \$15,610.4 millones en el fiscal 2011.²⁸ Las caídas en los años fiscales 2017-2019 reflejan mermas en la producción del sector de telecomunicaciones (Véase el Apéndice B).

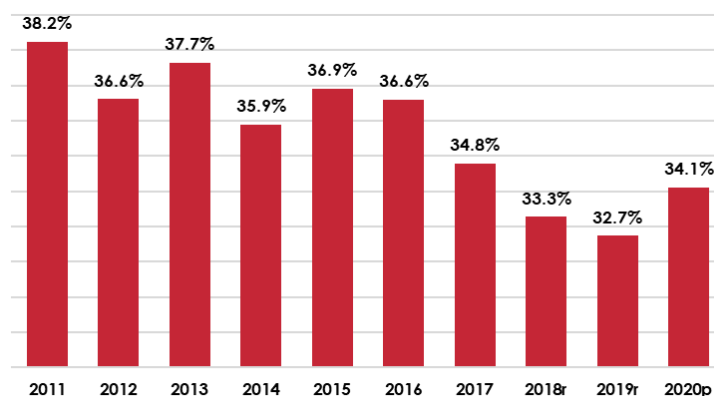
Gráfica 13: PIB de sectores de servicios exportables, años fiscales 2011-2020



Fuente: Junta de Planificación (2021). Ingreso y Producto 2020. Tabla 10.

Dentro del PIB total de los sectores de servicios, la participación de los sectores de servicios exportables se ha reducido, de 38.2% en el fiscal 2011, a 34.1% para el fiscal 2020. La explicación reside en la disminución en los PIB de los sectores de Información y Finanzas y Seguros, que no pudo ser compensada por los aumentos de los otros sectores de servicios exportables (Véase la Gráfica 13).

Gráfica 14: Participación PIB en sectores exportables en PIB de servicios, años fiscales 2011-2020



Fuente: Junta de Planificación (2021). Ingreso y Producto 2020. Tabla 10.

²⁸ Para un detalle véase el Apéndice B.

3.1.3. Empleo y tendencias

El empleo asalariado en servicios alcanzó 567,051 plazas en el 2014, pero ha ido reduciéndose, situándose en 539,648 para el 2021. Esta tendencia exhibió un patrón similar al empleo total privado, que se ha reducido. Su participación en el empleo total privado, sin embargo, ha aumentado, de 81.0% en el 2011 a 83.1% en el 2021. En términos de crecimiento, los sectores que experimentaron un crecimiento por encima del empleo total privado fueron Servicios de proveedores de Internet (3.0%), Administración de compañías y empresas (2.8%), y en Servicios profesionales, técnicos, y científicos (2.7%).

Tabla 6: Empleo por sector industrial en servicios, años fiscales 2011-2021 (# en miles)

Código NAICS	Sectores	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	Crecimiento anual compuesto 2011-2021	Cambio Absoluto 2011-2021
42	Comercio al por mayor	33,522	33,233	32,874	32,358	31,397	30,374	29,266	29,013	28,955	30,134	30,020	-1.1%	-3,502
44-45	Comercio al detal	128,173	128,188	130,284	131,353	130,068	128,753	128,842	124,888	121,335	125,702	118,939	-0.7%	-9,234
48-49	Transportación y almacenamiento	14,117	14,270	14,255	14,348	14,576	14,561	15,417	15,353	15,989	17,156	16,770	1.7%	2,652
51	Información	18,450	18,623	19,189	19,391	19,824	19,867	17,652	17,693	16,823	16,271	16,836	-0.9%	-1,614
517	Telecomunicaciones	9,196	9,460	9,868	9,816	9,655	9,589	8,007	7,638	7,067	6,985	6,994	-2.7%	-2,202
518	Servicios de proveedores de internet	2,041	1,964	1,996	2,140	2,098	2,445	2,412	2,348	2,190	2,487	2,739	3.0%	698
52	Finanzas y seguros	31,245	31,280	31,693	31,129	30,129	29,526	28,883	28,973	28,426	29,017	29,853	-0.5%	-1,392
53	Bienes raíces y rentas	12,760	12,795	12,949	12,806	12,851	12,866	13,644	13,473	13,344	13,937	14,010	0.9%	1,250
54	Servicios profesionales, técnicos y científicos	26,013	26,679	28,201	28,814	29,341	30,056	30,606	30,446	31,173	33,359	34,110	2.7%	8,097
55	Administración de compañías y empresas	11,321	10,953	10,402	10,853	11,686	12,202	13,804	13,576	14,792	14,942	14,920	2.8%	3,599
56	Servicios administrativos y de apoyo	67,795	70,481	73,470	75,299	71,659	69,991	70,633	70,931	77,053	75,762	70,464	0.4%	2,669
61	Servicios educativos	29,547	30,835	32,041	32,477	31,736	31,104	31,193	30,150	28,740	28,333	26,291	-1.2%	-3,256
62	Servicios de salud y sociales	78,220	79,600	82,613	84,451	85,103	85,965	84,650	83,500	80,451	83,707	82,542	0.5%	4,322
71	Arte y entretenimiento	2,936	2,949	3,173	3,166	3,440	3,775	4,486	4,076	3,630	4,019	3,647	2.2%	711
72	Alojamiento y restaurantes	68,114	69,434	72,851	75,571	76,398	76,576	76,313	74,699	70,880	74,184	67,269	-0.1%	-845
81	Otros servicios	15,028	14,841	15,088	15,036	14,976	14,872	14,751	14,694	14,279	15,025	13,979	-0.7%	-1,050
	Total	537,241	544,159	559,081	567,051	563,184	560,488	560,139	551,465	545,871	561,546	539,648	0.0%	2,407
10	Total - privado	665,489	671,490	685,290	682,845	676,805	671,657	669,838	656,090	653,959	673,295	649,125	-0.2%	-16,364
	Como % empleo total privado	80.7%	81.0%	81.6%	83.0%	83.2%	83.4%	83.6%	84.1%	83.5%	83.4%	83.1%	0.3%	

Fuente: U.S. BLS (2022), QCEW.

La participación de los sectores de servicios en la producción (PIB) y el empleo asalariado privado no es igual. Mientras que, en la producción, la manufactura representa casi la mitad, dentro de los sectores de servicios la mayoría de su PIB lo

Tabla 7: Distribución de PIB y empleo privado en servicios, 2020

NAICS	Sectores	PIB*	Empleo
42	Comercio al por mayor	2.7%	4.5%
44-45	Comercio al detal	5.7%	18.7%
48	Transportación y almacenamiento	1.2%	2.5%
51	Información	1.5%	2.4%
5170	Telecomunicaciones	1.0%	1.0%
5180	Servicios de proveedores de internet, páginas y portales	0.2%	0.4%
52	Finanzas y seguros	4.6%	4.3%
53	Bienes raíces y rentas	16.6%	2.1%
54	Servicios profesionales, científicos y técnicos	2.3%	5.0%
55	Administración de compañías y empresas	0.1%	2.2%
56	Servicios administrativos y de apoyo	1.9%	11.3%
61	Servicios educativos	0.6%	4.2%
62	Servicios de salud y servicios sociales	3.8%	12.4%
71	Arte y entretenimiento	0.1%	0.6%
72	Alojamiento y restaurantes	2.1%	11.0%
81	Otros servicios	0.4%	2.2%
	Otros	55.1%	15.2%
	Total	100.0%	100.0%

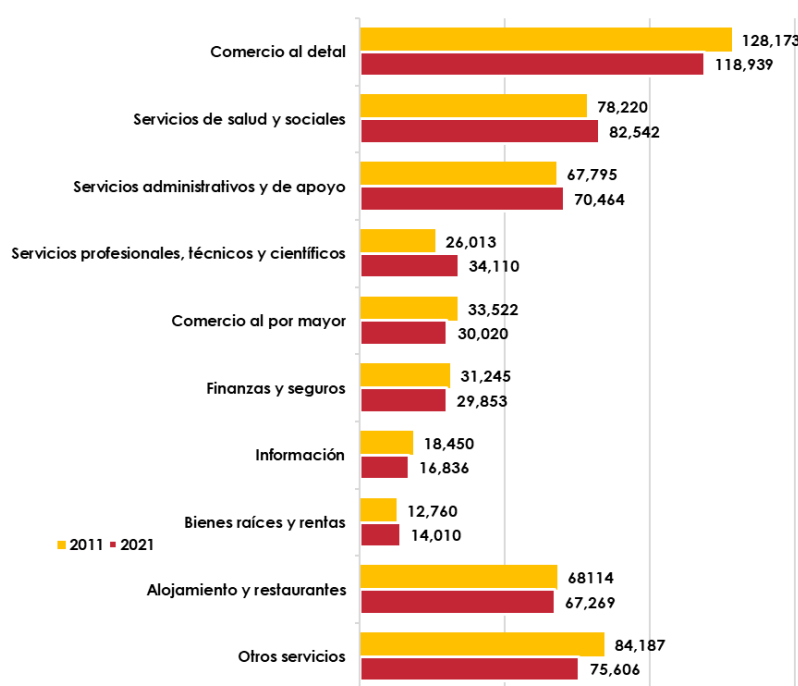
Fuente: Junta de Planificación (2021). Ingreso y Producto 2020, tabla 10; U.S. BLS (2022), QCEW. *PIB: año fiscal.

generan los sectores de Finanzas y Seguros, y Bienes Raíces y Rentas (21.2%), seguido por Comercio al Detal (5.7%), y Servicios de Salud y Sociales (3.8%). No así en el empleo privado, en donde prevalecen los sectores de Comercio al Detal (18.7%), Servicios de Salud y Sociales (12.4%), y Servicios Administrativos y de Apoyo (11.3%).

3.1.3.1. Sectores en donde se genera el mayor empleo

El empleo se concentra en los sectores de Comercio, Alojamiento y Restaurantes, Otros Servicios, Servicios de Salud y Sociales, y en Servicios Administrativos y de Apoyo. Mientras que el empleo en el sector de Información se ha reducido, no así el de los sectores de Servicios de Salud y Sociales, Servicios Administrativos y de Apoyo, Administración de Compañías y Empresas, y el subsector de Servicios de Proveedores de Internet.

Gráfica 15: Empleo en sectores seleccionados en servicios, 2011 y 2021



Fuente: U.S. BLS (2022). QCEW.

3.1.3.2. “Tech Employment”

Entre los años 2007 y 2021 el empleo asalariado privado se redujo, a una tasa anual compuesta de -0.5%. Este comportamiento, sin embargo, esconde cambios dentro de su composición por sector industrial. Es decir, sectores en donde el empleo ha ido aumentando.

Hay un conjunto de sectores que se pueden denominar como los de empleo en tecnología o “Tech Employment”, y que tienen una gran importancia, no solo para el mercado laboral y la capacidad de oferta tecnológica laboral local, sino también en

el contexto de las exportaciones de servicios. Esto es importante, pues se ha encontrado que aquellas economías con una dotación alta de mano de obra diestra, y con una inversión en el acervo de capital en el conjunto de lo que se conoce como ICT (Información, comunicación, y tecnología) se le hace más fácil explotar su ventaja comparativa en servicios que están relacionado a estas áreas.²⁹

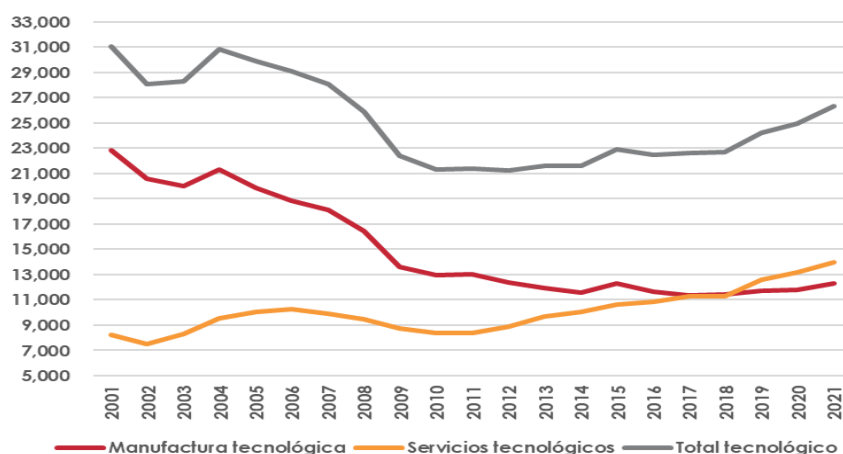
Tabla 8: Sectores tecnológicos

Código NAICS	Descripción
Manufactura:	
333	Manufactura de maquinaria
334	Manufactura de productos informáticos y electrónicos
335	Manufactura de aparatos y equipos eléctricos
Servicios:	
5181	Proveedores de servicios de Internet, portales de búsqueda web
5182	Tratamiento de datos, hosting y servicios relacionados
5191	Otros servicios de información
541330	Servicios de ingeniería
5415	Diseño de sistemas informáticos y servicios relacionados
5417	Servicios de investigación y desarrollo científicos

Fuente: Fuente: U.S. BLS (2022). QCEW.

Igual que en el caso del empleo asalariado privado, el empleo en los sectores de manufactura tecnológica también se redujo a una tasa anual compuesta de -2.7% en el período 2007-2021.

Gráfica 16: Empleo en sectores tecnológicos, 2001-2021



Fuente: U.S. BLS (2022). QCEW.

²⁹ Erik van der Marel (2011). Determinants of comparative advantage in services. Working paper, Group d'Economie Mondiale, París, Francia. LSE Research Online, Noviembre 2011). P. 25. Para acceder al documento referirse a [http://eprints.lse.ac.uk/38993/1/Determinants_of_comparative_advantage_in\(LSERO\).pdf](http://eprints.lse.ac.uk/38993/1/Determinants_of_comparative_advantage_in(LSERO).pdf)

No así en el caso del empleo en los sectores de servicios tecnológicos en donde se registró un incremento a una tasa anual compuesta de 2.5% en el mismo período, aunque menor que el crecimiento anual del período 2001-2006 de 4.4%. No obstante, como proporción del empleo privado asalariado, la participación del empleo en los servicios tecnológicos aumentó a 3.0% en el período 2007-2021 en comparación con 1.2% en el período de 2001-2006. Esto demuestra que existe una base de capacidad tecnológica laboral como fundamento de apoyo para la gestión de exportación de servicios.

3.1.4. Compensación a empleados

La compensación a empleados es otro aspecto importante de la economía a considerar, ya que representa la totalidad de los ingresos salariales. Comparado con la manufactura, la participación de los sectores de servicios (según definido) es mayor, representando el 58.5% de la compensación total en el fiscal 2020, proporción que estuvo aumentando. Es mayor que la del sector de manufactura, que representó el 13.0% en dicho año.

Como ilustra la Tabla 10, dentro de los sectores de servicios, la compensación mayor se origina en los sectores de Comercio, seguido por la de Servicios de Salud y Sociales, y de Servicios Profesionales, Científicos y Técnicos.

Tabla 9: Compensación a empleados en sectores industriales, años fiscales 2011-2020

Código NAICS	Título NAICS	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018r	2019r	2020p	Crecimiento anual compuesto 2011-2020	Cambio Absoluto 2011-2020
42	Comercio al por mayor	\$1,475	\$1,446	\$1,472	\$1,486	\$1,469	\$1,432	\$1,410	\$1,422	\$1,468	\$1,537	0.5%	\$61
44-45	Comercio al detal	\$2,664	\$2,760	\$2,820	\$2,844	\$2,666	\$2,647	\$2,699	\$2,632	\$2,766	\$2,869	0.8%	\$205
48-49	Transportación y almacenamiento	\$588	\$589	\$592	\$569	\$615	\$571	\$572	\$600	\$601	\$624	0.7%	\$36
51	Informática	\$786	\$775	\$772	\$764	\$791	\$787	\$778	\$752	\$728	\$754	-0.5%	-\$32
52	Finanzas y seguros	\$1,700	\$1,744	\$1,717	\$1,694	\$1,661	\$1,667	\$1,689	\$1,680	\$1,798	\$1,966	1.6%	\$266
53	Bienes raíces y renta	\$574	\$631	\$643	\$638	\$658	\$624	\$605	\$626	\$625	\$657	1.5%	\$84
54	Servicios profesionales, científicos y técnicos	\$1,084	\$1,165	\$1,250	\$1,285	\$1,348	\$1,408	\$1,461	\$1,544	\$1,664	\$1,716	5.2%	\$632
55	Administración de compañías y empresas	\$31	\$32	\$32	\$34	\$38	\$46	\$40	\$48	\$51	\$57	7.2%	\$27
56	Servicios administrativos y de apoyo	\$1,430	\$1,503	\$1,539	\$1,569	\$1,518	\$1,500	\$1,504	\$1,616	\$1,558	\$1,613	1.3%	\$183
61	Servicios educativos	\$382	\$404	\$423	\$425	\$408	\$405	\$386	\$367	\$389	\$419	1.0%	\$37
62	Servicios de salud y servicios social	\$2,032	\$2,142	\$2,249	\$2,321	\$2,383	\$2,375	\$2,388	\$2,311	\$2,376	\$2,503	2.3%	\$471
71	Arte y entretenimiento	\$67	\$66	\$72	\$77	\$73	\$80	\$87	\$78	\$87	\$95	4.0%	\$28
72	Alojamiento y restaurantes	\$1,081	\$1,116	\$1,155	\$1,184	\$1,200	\$1,191	\$1,194	\$1,133	\$1,182	\$1,230	1.4%	\$149
81	Otros servicios	\$260	\$276	\$299	\$307	\$307	\$306	\$308	\$293	\$315	\$323	2.4%	\$63
	Servicios	\$14,154	\$14,650	\$15,036	\$15,195	\$15,137	\$15,039	\$15,121	\$15,102	\$15,408	\$16,363	1.6%	\$2,209
31-33	Manufactura	\$3,875	\$3,558	\$3,436	\$3,384	\$3,530	\$3,406	\$3,376	\$3,297	\$3,379	\$3,515	-1.1%	-\$360
92	Gobierno	\$8,216	\$8,278	\$8,238	\$7,825	\$7,264	\$7,236	\$7,175	\$6,343	\$5,861	\$5,318	-4.7%	-\$2,897
10	Total	\$29,290	\$29,671	\$29,841	\$29,349	\$28,874	\$28,572	\$28,484	\$27,859	\$27,524	\$27,948	-0.5%	-\$1,342
	Servicios como % nómina total	48.3%	49.4%	50.4%	51.8%	52.4%	52.6%	53.1%	54.2%	56.7%	58.5%		

Fuente: Junta de Planificación (2021). Ingreso y Producto 2020. Tabla 13.

La compensación en servicios aumentó a una tasa anual compuesta de 1.6% durante el período de 2011-2020, mientras que la del sector de manufactura se contrajo, a una tasa anual de -1.1%. En el caso de los Servicios Profesionales, Científicos y Técnicos, su compensación aumentó a una tasa anual compuesta de 5.7%, por ejemplo. Estos

aumentos reflejan tanto incrementos nominales en salarios como en número de empleados.

3.1.5. Número de empresas (Establecimientos)

El número de establecimientos en servicios se redujo entre los años 2011 y 2021, pero a una tasa anual compuesta de -0.2%. Sin embargo, hubo sectores que registraron aumentos, varios de ellos entre los sectores de servicios exportables, como fueron los Servicios de Proveedores de Internet (4.0%), Administración de Compañías y Empresas (3.9%), y en los Servicios Profesionales, Técnicos y Científicos (1.5%).

Tabla 10: Número de establecimientos por sector industrial, años fiscales 2011-2021

Código NAICS	Sectores	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	Crecimiento anual compuesto 2011-2021	Cambio Absoluto 2011-2021
42	Comercio al por mayor	2,524	2,406	2,364	2,251	2,190	2,152	2,127	2,080	2,133	2,129	2,163	-1.5%	-361
44-45	Comercio al detal	9,879	9,717	9,475	9,192	8,881	8,828	8,747	8,399	8,664	8,519	8,799	-1.2%	-1,080
48-49	Transportación y almacenamiento	1,085	1,033	1,013	972	931	942	949	982	1,009	949	977	-1.0%	-108
51	Información	588	584	603	592	565	564	563	532	533	539	554	-0.6%	-34
517	Telecomunicaciones	315	315	320	310	282	287	291	263	255	261	276	-1.3%	-39
518	Servicios de proveedores de internet	29	29	36	36	39	39	37	39	40	44	43	4.0%	14
52	Finanzas y seguros	1,706	1,636	1,617	1,632	1,589	1,559	1,552	1,540	1,585	1,596	1,690	-0.1%	-16
53	Bienes raíces y rentas	1,704	1,672	1,658	1,615	1,577	1,571	1,549	1,517	1,558	1,551	1,595	-0.7%	-109
54	Servicios profesionales, técnicos y científicos	4,465	4,354	4,361	4,333	4,353	4,429	4,421	4,420	4,737	4,883	5,173	1.5%	708
55	Administración de compañías y empresas	112	114	116	118	135	145	145	159	170	167	164	3.9%	52
56	Servicios administrativos y de apoyo	1,769	1,699	1,705	1,670	1,636	1,665	1,738	1,791	1,870	1,813	1,863	0.5%	94
61	Servicios educativos	722	744	747	745	720	736	724	716	747	725	742	0.3%	20
62	Servicios de salud y sociales	7,563	7,545	7,596	7,604	7,560	7,561	7,553	7,329	7,524	7,436	7,541	0.0%	-22
71	Arte y entretenimiento	438	437	449	469	457	475	469	446	472	448	454	0.4%	16
72	Alojamiento y restaurantes	4,411	4,242	4,256	4,247	4,166	4,263	4,301	4,211	4,609	4,616	4,802	0.9%	391
81	Otros servicios	3,896	3,775	3,683	3,592	3,506	3,521	3,422	3,302	3,445	3,314	3,405	-1.3%	-491
	Total establecimientos en servicios	40,862	39,958	39,643	39,032	38,266	38,411	38,260	37,424	39,056	38,685	39,922	-0.2%	-940
10	Total - privado	47,882	46,411	45,824	44,996	43,989	44,113	43,885	43,092	45,168	44,371	45,895	-0.4%	-1,987
	Como % total	85.3%	86.1%	86.5%	86.7%	87.0%	87.1%	87.2%	86.8%	86.5%	87.2%	87.0%	0.2%	

Fuente: U.S. BLS (2022). QCEW.

Varios factores pueden haber contribuido a la disminución en el número de establecimientos. Uno de ellos es la falta de acceso a financiamiento, lo que imposibilita el acceso al capital necesario para financiar su crecimiento. Por otro lado, la crisis económica ha exacerbado la vulnerabilidad financiera de algunas empresas lo que ha llevado a cierres permanentes. Esta situación se complica con el cierre parcial de la economía durante la primera mitad del 2020 debido a la pandemia.

Por tamaño (número de empleados por establecimiento), el número de establecimientos privados se ha reducido, mayormente en aquellos con menos de cinco empleados. La mayor parte de los establecimientos privados (el 55.1% en el T1-2021) tienen menos de cinco empleados, seguidos por los que tienen de 5 a 9 empleados (19.6%).

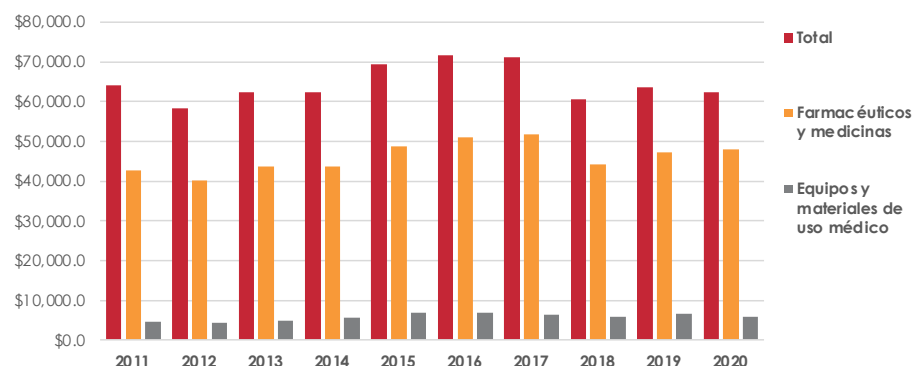
3.1.6. Sector externo – Qué exporta Puerto Rico

Puerto Rico exporta principalmente bienes o mercancías. Las exportaciones de mercancía registrada totalizaron \$62,308.3 millones en el año fiscal 2020, en

comparación con \$64,228.0 millones en el año fiscal 2011, una caída de una tasa anual compuesta de -0.3%.

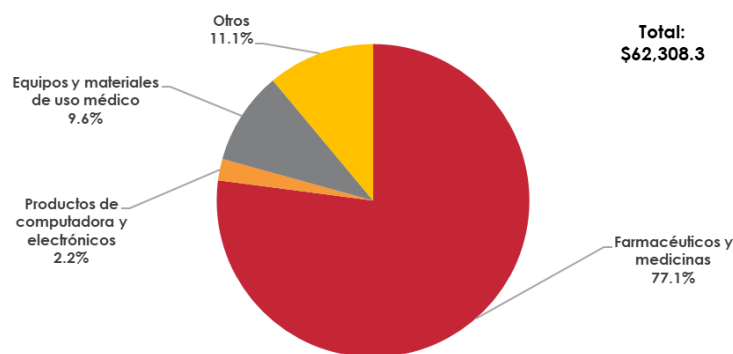
La mayor parte de las exportaciones de mercancía registrada se atribuye al sector de productos farmacéuticos y medicinas y al sector de equipos y materiales de uso médico. Para el año fiscal 2020, ambos sectores representaron el 77.1% y el 9.6%, respectivamente.

Gráfica 17: Exportaciones de mercancía registrada, años fiscales 2011-2020 (\$ millones)



Fuente: Junta de Planificación (2021). Ingreso y Producto 2020. Tabla 18.

Gráfica 18: Exportaciones de mercancía registrada, año fiscal 2020 (\$ millones)

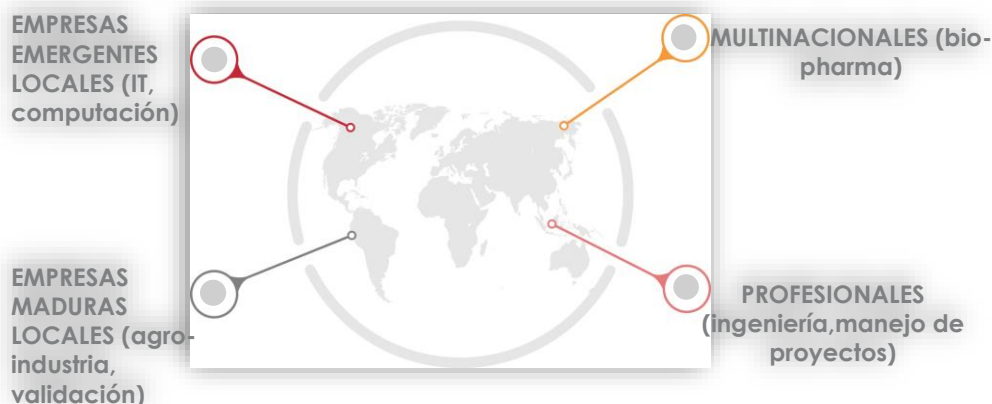


Fuente: Junta de Planificación (2021). Ingreso y Producto 2020. Tabla 18.

Como muestra el Diagrama 5, la actividad de la exportación en Puerto Rico esta mayormente relacionada a cuatro grupos de empresas: empresas emergentes locales, las multinacionales, las empresas maduras locales y los proveedores de profesionales.

Estas empresas se diferencian en tamaño, en modelos de negocios, y se encuentran en distintas etapas de desarrollo comercial, requiriendo enfoques de política pública distintas. Las necesidades de empresas emergentes en el mercado local en áreas intensivas en el uso de tecnologías requerirán acceso a apoyo técnico y capital para desarrollar sus capacidades instaladas y abrirse mercado.

Diagrama 7: Grupos de Empresas Exportadoras



Sin embargo, empresas maduras ya establecidas localmente y que están en planes de expansión en la oferta de sus servicios a otros mercados necesitarán además del apoyo financiero, acceso a una infraestructura de apoyo dirigidos a entender las condiciones prevalecientes en los mercados de interés (por ejemplo, demanda por servicios, número de proveedores de los servicios, entendimiento del marco legal, y el establecimiento de contactos y vínculos con suplidores/empresas en estos mercados).³⁰

Esto es importante, no solo para fortalecer y diversificar el ecosistema de empresas exportadoras de bienes y servicios, sino para facilitar el acceso de estas a los mercados relevantes. Por ejemplo, en el año fiscal 2020, de las exportaciones de mercancías registradas, Estados Unidos constituyó el mercado principal con el 75.9%, seguido por los países extranjeros y las Islas Vírgenes con el 23.8% y el 0.4%, respectivamente.

Tabla 11: Exportaciones por destino, año fiscal 2020

Destino	2020	Distribución %
Estados Unidos	\$47,266.3	75.9%
Islas Vírgenes	\$236.9	0.4%
Países extranjeros	\$14,805.1	23.8%
Africa	\$66.9	0.1%
América Central	\$78.9	0.1%
América del Norte	\$341.8	0.5%
América del Sur	\$390.4	0.6%
Asia	\$2,611.9	4.2%
Australia y el Pacífico	\$43.5	0.1%
Caribe	\$692.1	1.1%
Europa	\$10,579.6	17.0%
Total	\$62,308.3	100.0%

Fuente: Junta de Planificación (2022). Estadísticas Seleccionadas del Comercio Exterior de PR. Tabla 2.

³⁰ OECD (2004). Promoting SMEs for Development: The Enabling Environment and Trade and Investment Capacity Building. Se puede acceder al documento en <https://www.oecd.org/cfe/smes/31919278.pdf>

De los países extranjeros, los destinos principales de las exportaciones de Puerto Rico se concentraron en las regiones de Europa con el 17% de las exportaciones totales, Asia con el 4.1% y el Caribe con el 1.1%.

Aunque no hay información disponible sobre las exportaciones de servicios desde Puerto Rico a otros mercados, esta información sirve de referencia para entender cuáles podrían ser mercados relevantes. En el caso de los Estados Unidos, hay una población de cerca de 5 millones de puertorriqueños y una población latina en expansión que puede representar un mercado potencial para aquellas empresas locales maduras en busca de crecimiento.

Por otro lado, el apalancamiento en activos intangibles para la provisión de servicios reduce las barreras geográficas para la penetración de otros mercados, como podría ser el europeo en el caso de empresas con servicios que se adecuen a la necesidad de estos mercados. Por lo tanto, cualquier política pública dirigida a fomentar la exportación de servicios no solo debe considerar los mercados potenciales sino también las peculiaridades de aquellas empresas interesadas en exportar.

3.1.7. Exportación de servicios: Cómo se mide en Puerto Rico

La disponibilidad de estadísticas en Puerto Rico en cuanto a exportaciones de servicios no factoriales es pobre. No existe un sistema que permita conocer cuáles son los servicios que se exportan ni su magnitud, como su destino. En la Tabla 13 se presenta la información que se compila actualmente para Puerto Rico, y los servicios que se miden.

Tabla 12: Exportaciones e importaciones de servicios no factoriales

	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018r	2019r	2020p
Servicios -Saldo neto	987.9	1,090.5	1,139.0	1,350.7	1,872.3	2,032.1	1,967.4	1,240.1	1,508.9	1,508.0
Crédito (Exportación)	4,820.4	4,922.7	4,928.0	5,079.7	5,519.4	5,753.6	5,722.4	4,966.7	5,445.7	4,921.5
Mantenimiento y reparaciones n.i.o.p.: Crédito	42.6	37.0	29.9	19.5	12.9	28.8	33.8	19.7	16.4	12.1
Transporte: Crédito	418.0	441.7	430.8	434.8	472.2	470.0	527.3	465.2	527.0	406.3
Transporte marítimo	151.6	181.0	171.3	189.4	216.0	205.7	200.4	164.2	227.2	171.1
Transporte aéreo	266.5	260.7	259.4	245.5	256.2	264.3	200.4	164.2	227.2	171.1
Pasajeros	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	35.6	36.8	24.7	18.4
Carga	1.4	1.3	0.0	0.0	0.3	0.4	0.4	0.4	0.3	0.3
Otros	265.1	259.4	259.4	245.5	255.9	263.9	290.3	263.8	274.7	216.5
Viajes: Crédito	3,142.8	3,192.9	3,310.6	3,438.6	3,825.0	3,973.5	3,868.0	3,302.9	3,611.7	2,920.7
Servicios de telecomunicaciones, informática e información: Crédito	10.2	10.3	10.0	9.9	9.4	8.8	10.2	13.6	29.1	25.4
Servicios financieros: Crédito	496.2	384.7	284.4	330.2	336.3	390.2	346.8	224.7	239.2	528.0
Otros servicios empresariales: Crédito	53.7	54.2	56.2	59.3	52.8	56.4	72.3	87.9	122.7	106.1
Bienes y servicios del gobierno, n.i.o.p.: Crédito	604.1	749.5	751.3	730.7	765.0	778.4	815.6	806.4	854.1	879.5
Otros servicios	52.8	52.4	54.8	56.7	45.8	47.5	48.4	46.3	45.5	43.4
Débito (Importación) - Saldo neto	3,832.5	3,832.2	3,789.0	3,729.0	3,647.1	3,721.5	3,755.0	3,726.6	3,936.8	3,413.5
Servicios de telecomunicaciones, informática e información: Débito	8.7	8.3	8.2	8.2	7.8	7.7	7.9	8.3	9.0	6.7
Transporte: Débito	1,918.3	1,942.4	1,890.1	1,853.6	1,821.6	1,849.2	1,918.7	2,008.2	2,055.2	1,879.1
Viajes: Débito	815.8	787.0	781.9	763.2	665.7	719.9	709.5	582.3	714.5	516.9
Servicios de seguros y pensiones: Débito	476.6	514.1	512.9	511.1	521.1	564.6	532.3	530.9	599.0	497.0
Servicios personales, culturales y recreativos: Débito	16.1	16.1	16.7	18.0	25.1	23.7	21.2	20.6	18.6	15.6
Bienes y servicios del gobierno, n.i.o.p.: Débito	353.1	258.0	260.6	254.5	264.8	239.9	261.4	270.4	290.9	298.9
Otros servicios empresariales: Débito	232.0	290.8	305.1	307.9	329.7	300.9	277.7	282.6	232.6	185.4
Otros servicios: Débito	11.9	15.5	13.5	12.5	11.3	15.6	26.3	23.3	17	13.9

Fuentes: Junta de Planificación (2021). Apéndice Estadístico 2020. Tabla 18; Balanza de Pagos 2020. Tabla 4.

n.i.o.p. - No incluidos en otra parte.

Con la excepción del transporte aéreo y marítimo, y los Servicios de telecomunicaciones, informática e información (que entendemos están subestimados), no hay datos adicionales. Esta limitación crea un problema para poder analizar no solo los flujos de esas exportaciones en cuanto a valor y destino, y tipos de servicios, sino también la transformación que se está generando. Los productos y servicios se compran y entregan cada vez más a través de las fronteras mediante redes electrónicas, por lo que la economía digital influye marcadamente en el comercio internacional.

4. Evolución del marco legal e incentivos para fomentar los servicios

La transición de la economía de Puerto Rico a una de servicios ha sido apoyada por el establecimiento de un marco legal dirigido a fomentar el ambiente empresarial, promover la inversión foránea directa y desarrollar la exportación de servicios como elementos esenciales para fomentar el desarrollo económico de la Isla.

La Ley 73-2008 – “Ley de Incentivos Económicos para el Desarrollo de Puerto Rico” – se estableció para fomentar el ambiente empresarial y desarrollar la industria local mediante la atracción de inversión directa foránea. Los negocios elegibles bajo la Ley se enfocaban en industrias con producciones en escala comercial de productos manufacturados y de prestación de servicios relacionados a la manufactura (entiéndase, almacenaje especializado, manejo de inventario, logística, servicios de programación, ingeniería de proyectos y reparación y remanufactura de productos, entre otros). Otros servicios cobijados bajo esta ley incluían, por ejemplo:

- Distribución comercial y mercantil
- Banca de inversiones y servicios financieros
- Publicidad y relaciones públicas,
- Consultoría
- Centros de procesamiento electrónico
- Servicios educativos, de adiestramiento y de atención médica
- Centros de mercadeos estaban designados como servicios elegibles para el mercado exterior

Para los negocios exentos, la Ley provee una tasa fija de contribución de 4% sobre su ingreso neto de desarrollo industrial y 12% de regalías, rentas o cánones y derechos de licencia. También ofrece una tasa contributiva fija de 1% si la actividad es pionera, 3% si es negocio de inversión local y 1% si es una Pymes. Otras disposiciones de la ley incluyen la exención de 90% en contribuciones sobre la propiedad mueble e inmueble, 60% en contribuciones o patentes municipales y 75% si son Pymes. Para aquellos negocios operando en Vieques o Culebra, la exención asciende a 90%.

Entre los años fiscales 2012 y 2020, el número de decretos radicados bajo la Ley 73-2008 fueron 745, aprobándose el 77% o 574 decretos. Según el Informe Anual al Gobernador para el año fiscal 2020, el empleo comprometido bajo esta Ley fueron 2,015 empleos.³¹

³¹ DDEC. (2020). *Informe Anual Al Gobernador y a La Asamblea Legislativa del Gobierno de Puerto Rico sobre el Desempeño de los Incentivos Otorgados Bajo el Código de Incentivos de Puerto Rico Ley Núm. 60*. Acceder en: <https://www.ddec.pr.gov/images/Anno%20Fiscal%202019-2020.pdf>

Tabla 13: Decretos radicados y aprobados bajo Ley 73-2008, año fiscal 2020 (#)

Años fiscales	Decretos radicados	Cambio anual %	Decretos aprobados	Cambio anual %
2012	24		57	
2013	77	220.8%	89	56.1%
2014	78	1.3%	69	-22.5%
2015	104	33.3%	54	-21.7%
2016	68	-34.6%	50	-7.4%
2017	76	11.8%	45	-10.0%
2018	73	-3.9%	109	142.2%
2019	107	46.6%	54	-50.5%
2020	138	29.0%	47	-13.0%

Fuente: Oficina de Incentivos para Negocios en Puerto Rico

En enero del 2012 fue aprobada la Ley 20-2012 – “Ley para Fomentar la Exportación de Servicios” – cuyo propósito (muy distinto a la Ley 73-2008 que estaba enfocada en fomentar otras industrias como la manufactura) era motivar a los proveedores de servicios locales a expandir su oferta a clientes fuera de Puerto Rico e incentivar a proveedores de servicios extranjeros a establecerse en la Isla y exportar servicios al exterior.³² Entre las actividades elegibles bajo este nuevo estatuto se encontraban:

- Investigación y desarrollo
- Publicidad y relaciones públicas
- Consultoría
- Servicios de ingeniería, arquitectura y gerencia de proyectos
- Centro de procesamiento electrónico de información
- Desarrollo de programas computarizados
- Centros de almacenamiento y distribución de compañías dedicadas al negocio de transportación de productos y artículos

La Ley 20 establece una tasa fija de contribución de 4% sobre los ingresos de exportación de servicios generado durante periodo de decreto. Los beneficiarios de la ley también reciben un 100% de exenciones contributiva sobre impuestos a la propiedad durante los primeros cinco años de elegibilidad y un 60% de exención contributiva sobre impuestos municipales sobre el volumen de negocios. Los negocios exentos bajo esta Ley que operen en Vieques y Culebra tienen una exención de 90%. Por último, se otorga un 100% de exención contributiva sobre dividendos o distribuciones de ganancias de negocios de exportación.

³² Art. 3 de la Ley para Fomentar la Exportación de Servicios (13 L.P.R.A. § 10831).

Según un estudio realizado por Estudios Técnicos, Inc. entre el 2012-2016 hubo sobre 700 decretos, contribuyendo con unos 1,992 empleos directos y una nómina de \$80.3 millones. El análisis mostró que el 41.6% de las compañías en el 2016 ofrecían servicios de consultoría, mientras que un 12.5% de las empresas estaban bajo “Otros servicios” incluyendo bienes raíces, asesoría económica y de negocios, tecnología de información, seguros y telecomunicaciones, entre otros. Cifras recientes de la Oficina de Incentivos para Negocios en Puerto Rico³³ del Departamento de Desarrollo Económico y Comercio, muestra que entre los años fiscales 2017-2020 se radicaron 3,278 decretos bajo la Ley 20-2012. De estos 2,336 o el 71.3% fueron aprobados, generando 958 empleos directos.³⁴

Tabla 14: Decretos radicados y aprobados bajo Ley 20-2012, año fiscal 2020 (#)

Años fiscales	Decretos radicados	Cambio anual%	Decretos aprobados	Cambio anual%
2012	19		7	
2013	93	389.5%	36	414.3%
2014	134	44.1%	96	166.7%
2015	191	42.5%	166	72.9%
2016	266	39.3%	124	-25.3%
2017	286	7.5%	214	72.6%
2018	397	38.8%	452	111.2%
2019	934	135.3%	573	26.8%
2020	835	-10.6%	490	-14.5%

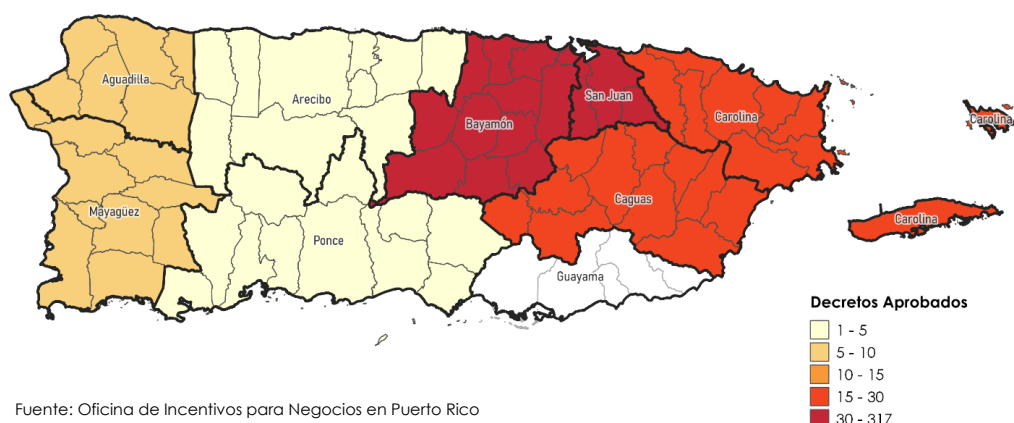
Fuente: Oficina de Incentivos para Negocios en Puerto Rico

Además de la creación de oportunidades laborales en Puerto Rico, la Ley 20-2012 ha facilitado que empresas se establezcan en diversas regiones de la Isla. En el año fiscal 2020, el 59% de las empresas con decretos aprobados estaban ubicados en la región metropolitana de San Juan, mientras que el 28.6% estaban localizadas en el norte de Puerto Rico.

³³ Antes conocida como la Oficina de Exención Contributiva Industrial.

³⁴ DDEC. (2020). *Informe Anual A La Honorable Gobernadora Y A La Asamblea Legislativa Del Gobierno De Puerto Rico Sobre El Desempeño De Los Incentivos (Decretos Contributivos) Otorgados Bajo El Código de Incentivos de Puerto Rico.*

Mapa 1: Decretos aprobados por región bajo Ley 20-2012, año fiscal 2020 (#)



Fuente: Oficina de Incentivos para Negocios en Puerto Rico

Otra Ley aprobada en el 2012, pero esta vez para atraer al mercado proveedores de servicios bancarios y financieros del extranjero para que exportaran dichos servicios fue la Ley 273-2012 - "Ley Reguladora del Centro Financiero Internacional". Esta Ley otorga una tasa fija de contribución sobre ingresos de 4% sobre el ingreso neto de estas operaciones. La entidad beneficiaria estará sujeta a una tasa de contribución sobre ingresos de 6% sobre las distribuciones de dividendos o beneficios del ingreso neto derivado a los accionistas o socios residentes de Puerto Rico de las entidades financieras internacionales, y están exentas de pagos de patentes municipales y contribución sobre la propiedad mueble e inmueble. En el caso de que la entidad financiera opere como una unidad de banco y el ingreso neto exceda el 20% del ingreso neto total del año contributivo, la entidad financiera estará sujeta a las tasas contributivas dispuestas en la Sección 1031.05 del Código para corporaciones y sociedades.

Tabla 15: Decretos radicados y aprobados bajo Ley 273-2012, año fiscal 2020 (#)

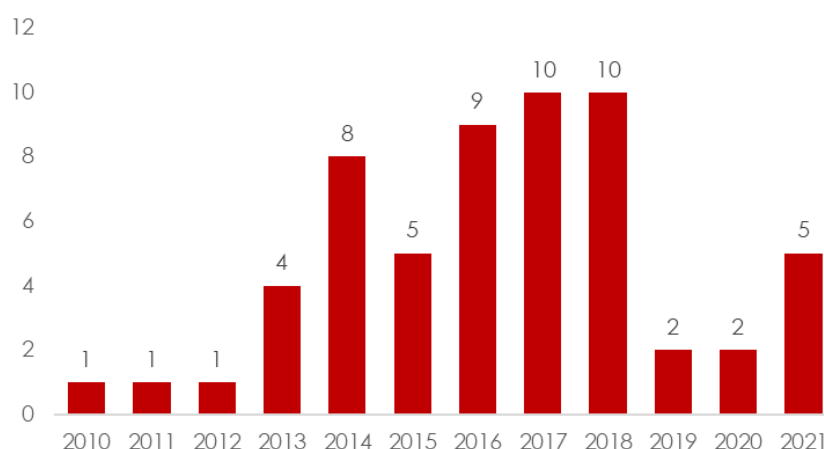
Años fiscales	Decretos radicados	Cambio anual%	Decretos aprobados	Cambio anual%
2012	0		0	
2013	5	-	2	-
2014	3	-40.0%	2	0.0%
2015	8	166.7%	5	150.0%
2016	11	37.5%	12	140.0%
2017	14	27.3%	3	-75.0%
2018	8	-42.9%	19	533.3%
2019	9	12.5%	14	-26.3%
2020	3	-66.7%	2	-85.7%

Fuente: Oficina de Incentivos para Negocios en Puerto Rico

Entre los años fiscales 2012 y 2020, los decretos radicados bajo este Ley sumaron a 63, mientras que se aprobaron 59 decretos o el 96.7%. Según el Informe Anual al Gobernador sobre el Desempeño de los Decretos Contributivos se aprobaron 2 decretos

los cuales representaron 8 empleos comprometidos o creados.³⁵ Según OCIF, hay 27 entidades bancarias internacionales (EBIs) y 53 entidades financieras internacionales (EFIs) con licencia operando en la Isla. El número de licencias expedidas por OCIF a estas entidades aumentó notablemente con la aprobación de la Ley en el 2012, aunque ha disminuido en años recientes.

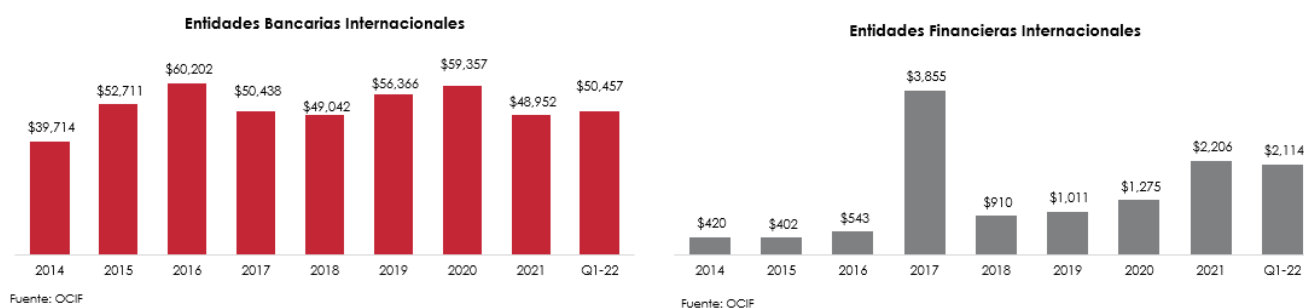
Gráfica 19: Licencias de IBEs e IFEs operando en Puerto Rico (#)



Fuente: OCIF

Las EBIs reportaron un total de activos ascendentes a \$48.9 mil millones en el 2021, con un aumento promedio anual de 3% relativo al 2014. Al primer trimestre del 2022, el total de activos de estas entidades en el sistema financiero de la Isla totalizó \$50.5 mil millones o el 34.4% del total de activos.

Gráfica 20: Total de activos de EBIs e IFEs (\$ millones)



Por otra parte, las entidades financieras internacionales alcanzaron un total de activos de \$2.2 mil millones para un crecimiento promedio anual de 26.7% respecto al 2014. Para

³⁵ DDEC. (2020). Informe Anual A La Honorable Gobernadora Y A La Asamblea Legislativa Del Gobierno De Puerto Rico Sobre El Desempeño De Los Incentivos (Decretos Contributivos) Otorgados Bajo El Código De Incentivos De Puerto Rico.

el primer trimestre del 2022, las IFEs reportaron un total de activos de \$2.1 mil millones, representando el 1.4% del total de activos del sistema financiero de la Isla.

Por último, la Ley 60-2019 – “Código de Incentivos de Puerto Rico” – consolidó y armonizó diversas leyes de decretos, incentivos, subsidios, beneficios contributivos y/o financieros para continuar generando actividad económica y empleos. La Ley responde a la necesidad de un nuevo código que estableciera un mismo marco legal para regir inversiones en sectores tales como la manufactura, el turismo, la agricultura, la tecnología, servicios de exportación y energía renovable.

Entre los años fiscales 2020 y 2022, se radicaron 2,057 decretos bajo la Ley 60-2019 de los cuales se aprobaron 1,071. El 93.4% de los decretos radicados provenía de la antigua Ley 20-2012.

Tabla 16: Decretos radicados y aprobados bajo Ley 60-2019, año fiscal 2020-2022 (#)

Años fiscales	Decretos radicados	Cambio anual %	Decretos aprobados	Cambio anual %
Antes Ley 20-2012				
2020	169		169	
2021	894	429.0%	374	121.3%
2022	858	-4.0%	465	24.3%
Antes Ley 73-2008				
2020	25		57	
2021	55	120.0%	0	-100.0%
2022	50	-9.1%	6	-
Antes Ley 273-2012				
2020	1		0	
2021	2	100.0%	0	-
2022	3	50.0%	0	-
Total Decretos Ley 60-2019	2,057		1,071	

Fuente: Oficina de Incentivos para Negocios en Puerto Rico, 2022

Entre las disposiciones establecidas en el Código de Incentivos se tiene que empresas dirigidas a actividades relacionadas a la exportación de servicios tendrán una tasa fija preferencial de 4% de contribución sobre ingresos. Estas empresas estarán exentas del pago de contribuciones sobre ingresos de dividendos o beneficios del ingreso exento o sobre distribuciones de dividendos o beneficios del ingreso de fuentes fuera de Puerto Rico. Los beneficiarios tendrán una exención de 75% en la contribución sobre la propiedad mueble e inmueble durante un término de 15 años y de 50% en contribuciones municipales durante un término de 15 años. En el caso de las Pymes, estas pagarán una tasa fija de contribución sobre ingresos de 2% por un periodo de cinco años y 4% por el remanente del decreto.

5. Actividades en donde Puerto Rico tiene ventajas comparativas

Hay dos aspectos a tener en consideración cuando hablamos de las ventajas competitivas, o comparativas: qué se entiende por ventajas comparativas, y en qué sectores. En este capítulo intentamos dar una aproximación, que sirva a su vez de base para futuras estrategias.

5.1. Definición de ventaja comparativa

La ventaja comparativa ya no es determinante en el comercio internacional, en parte porque no es comparable con la ventaja comparativa revelada de bienes.³⁶ Por el surgimiento de **comercio intra-empresa**; la producción, particularmente de servicios no está atada a una **ubicación** en particular. La **distancia** ha dejado de ser un obstáculo, mientras que la integración vertical se ha convertido en la integración **horizontal**, y el comercio de **bienes y servicios** intermedios asume mayor importancia. Por otra parte, el **comercio intra-empresa** asume una mayor importancia con la globalización y genera nuevos problemas como el de los precios de transferencia.

Ventaja comparativa y ventaja competitiva

La ventaja comparativa es hacer u ofrecer un producto o un servicio de mejor manera que la competencia y a un precio más bajo.

La ventaja competitiva es aquel elemento que hace a una compañía única frente a otra, y que le otorga una ventaja o superioridad sobre sus competidores inmediatos.

5.2. Sectores o actividades

Como se describe anteriormente, entre los principales servicios exportados en el comercio internacional están los servicios financieros, educación, tecnologías, servicios de salud, ingeniería, manejo de proyectos. Predominan los intangibles y están subestimados.

Puerto Rico tiene mercado en áreas de servicios avanzados y tecnología y puede convertirse en el centro de transferencia de tecnología para la región. En la siguiente tabla se presentan los sectores con potencial de exportación de servicios, en términos de lo que se entiende Puerto Rico tiene ventajas comparativas.

En lo que respecta en Centro América y la República Dominicana, estudios revelan cómo, en nuestros mercados más inmediatos, existen una serie de oportunidades en el

³⁶ Véase Rolf J. Langhammer (2004). Revealed comparative advantages in the services trade of the United States, the European Union and Japan: what do they tell us?, The journal of world investment & trade, ISSN 1660-7112, Werner, Geneva, Vol. 5, Iss. 6, pp. 887-896. En: https://www.econstor.eu/bitstream/10419/3429/1/langhammer_advantages.pdf

sector de servicios.³⁷ Entre los sectores de servicios con potencial de exportación (en términos de sus impactos directos e indirectos en la economía) se ha encontrado que figuran servicios profesionales y comerciales, servicios de comunicaciones y servicios educativos.³⁸

Tabla 17: Servicios con potencial para exportación*

Sector	Sector NAICS
Diseño y construcción	
Gerencia de proyectos	54161
Ingeniería	541330
Construcción	233/541330
Arquitectura	541310
Entretenimiento	
Producción de cine	512110
Producción de programas de televisión	512110
Informática	
Desarrollo de programas para computadoras con usos especializados	541511
Desarrollo de aplicaciones en español	541511
Publicidad	541810
Mercadeo directo	541613/541910
Servicios educativos	611310
Educación a distancia**	
Educación/adiestramiento a extranjeros**	
Servicios profesionales	5412
Gerenciales	54161
Contabilidad	54121
Calibración de equipos electrónicos	541990
Servicios médicos	622
Cardiovasculares	622110
Oncológicos	622110
Servicios financieros	
Tecnología del sector financiero	5416
Capacitación	541611
Servicios ambientales	541620/562910
Telecomunicaciones	51332
Centros de llamadas	561422

* Las diez categorías incluyen otros componentes no incorporados en la tabla.

** No hay un sector como tal bajo el SCIAN. Sin embargo, estos son servicios que pueden ser desarrollados por instituciones de educación superior.

Una estrategia regional contribuye a lograr experiencia en mercados relativamente accesibles para posteriormente entrar en mercados más complejos y competitivos. A continuación, se presenta una tabla por mercado y diversidad de exportación de servicios.

³⁷ Estudios Técnicos, Inc. (2006). CAFTA+RD: Sectores de Oportunidades y Posibilidades de expansión del Comercio Bilateral: Resultados de las Entrevistas a Informantes Claves (31 de mayo de 2006).

³⁸ Estudios Técnicos, Inc. (2006) Recomendaciones para una Mejor Medición de los Servicios y sus Exportaciones (22 de noviembre de 2006). Capítulo 3.

Tabla 18: Mercados potenciales: Sectores con potencial exportación de servicios

República Dominicana	Costa Rica	El Salvador	Guatemala	Honduras	Nicaragua
Servicios:*					
Tecnologías/servicios ambientales	Tecnologías/servicios ambientales	Tecnologías/servicios ambientales	Tecnologías/servicios ambientales	Tecnologías/servicios ambientales	Tecnologías/servicios ambientales
Publicidad**	Publicidad		Publicidad	Publicidad	
Educación a distancia	Educación a distancia	Educación a distancia	Educación a distancia	Educación a distancia	Educación a distancia
Servicios profesionales de contabilidad, ingeniería, gerencia.***	Servicios profesionales de contabilidad, ingeniería, gerencia.***	Servicios profesionales de contabilidad, ingeniería, gerencia.***	Servicios profesionales de contabilidad, ingeniería, gerencia.***	Servicios profesionales de contabilidad, ingeniería, gerencia.***	Servicios profesionales de contabilidad, ingeniería, gerencia.***
Diseño de programados para computadoras y aplicaciones especializadas.	Diseño de programados para computadoras y aplicaciones especializadas.	Diseño de programados para computadoras y aplicaciones especializadas.	Diseño de programados para computadoras y aplicaciones especializadas.	Diseño de programados para computadoras y aplicaciones especializadas.	
Servicios de Mercadeo directo	Servicios de Mercadeo directo	Servicios de Mercadeo directo	Servicios de Mercadeo directo	Servicios de Mercadeo directo	Servicios de Mercadeo directo

El Acuerdo le permite a los proveedores de servicios el seleccionar el modo de proveer el mismo: vía electrónica o estableciendo una compañía en el país.

* Bajo el Acuerdo se modifican significativamente los regímenes de protección (exclusividad) de distribuidores locales.

** La República Dominicana (RD) y El Salvador mantuvieron ciertas restricciones a los servicios de publicidad importados.

*** Todavía se requieren licencias en los respectivos países.

Fuente: Estudios Técnicos Inc., CAFTA+RD: Un espacio para la proyección regional de Puerto Rico. (2006). Estudio para el Departamento de Desarrollo Económico y Comercio.

Respecto a la estrategia de penetración de mercados, el objetivo principal debe ser incrementar la cuota de mercado de exportaciones de empresas locales. En primer lugar, se debe dar a conocer y mejorar la imagen de la oferta de productos y servicios que ofrece Puerto Rico. Asimismo, es importante que en Puerto Rico se definan y conozcan los mercados que comprenden CAFTA+RD. De esta manera, se podrá trabajar en obstáculos y limitaciones que podrían aún existir en cuando a acceso a estos mercados, en las áreas de requisitos, reglamentación bajo el acuerdo, certificaciones profesionales.

6. Conclusiones y Recomendaciones

Hacer realidad las oportunidades de exportación de servicios requerirá de distintos enfoques e incentivos, y de conocimientos particularizados sobre las capacidades de las empresas en los distintos sectores para exportar (y su disponibilidad), como de los mercados potenciales para sus servicios.

Factores que están contribuyendo a la demanda por los servicios comerciales y profesionales incluyen: (i) La liberalización que se está dando en los servicios de comunicación, (ii) los avances tecnológicos y (iii) el crecimiento de la penetración de la Internet y su importancia en el comercio electrónico. Mucha de la expansión de la Internet está movida por los desarrollos en programados para diferentes usos, lo que a su vez aumenta la demanda por servicios de programados de todo tipo. Ejemplos de una expansión potencial de demanda incluyen:

- **Educación, adiestramientos, y formación de destrezas** – Una expansión del uso de la educación a distancia, combinada con una oferta creciente de servicios educativos y de adiestramiento.
- **Servicios tecnológicos y de consultoría** – Estos servicios conllevan la transmisión y venta de conocimiento e información, por lo que la interacción con el cliente es mucho mejor, y aumenta el alcance o acceso del proveedor a sus clientes.
- **Servicios de publicidad y mercadeo** – Estos servicios están atravesando por grandes cambios, particularmente cuando más suplidores están vendiendo directamente a los consumidores, en muchos casos versiones electrónicas de catálogos, panfletos promocionales, y bases de datos electrónicas que contienen información sobre compradores y suscriptores, lo que permite un mercadeo más personalizado e inmediato, y más basado en el medio electrónico.

Puerto Rico tiene mercado en áreas de servicios avanzados y tecnología, y puede convertirse en el centro de transferencia de tecnología para la región del Caribe y Centroamérica. Específicamente, en sectores tales como informática, construcción, servicios profesionales, servicios educativos.

Con relación a la estrategia de penetración de mercados, el objetivo principal sería incrementar la cuota de mercado de exportaciones de empresas locales. En primer lugar, se debe dar a conocer y mejorar la imagen de la oferta de productos y servicios que ofrece Puerto Rico. Asimismo, es importante que en Puerto Rico se definan y conozcan los mercados que comprenden CAFTA+RD. De esta manera, se podrá trabajar en obstáculos y limitaciones que podrían aún existir en cuando a acceso a estos

mercados, en las áreas de requisitos, reglamentación bajo el acuerdo, certificaciones profesionales.

La disponibilidad de estadísticas en Puerto Rico en cuanto a exportaciones de servicios no factoriales es muy limitada. No existe un sistema que permita conocer cuáles son los servicios que se exportan ni su magnitud, como tampoco su destino. Esta limitación se debe de subsanar, lo que requerirá una modificación importante en cuanto a la recopilación de las estadísticas relevantes por parte de la Junta de Planificación.

El diseño de política pública para potenciar la capacidad de exportación debe considerar el hecho de que no todas las Pymes se encuentran en el mismo ciclo de desarrollo. Las necesidades de estas dependerán de la etapa del ciclo en la que se encuentren, algo que no necesariamente queda atendido con el marco legal existente. Por otro lado, el rol de los activos intangibles en la provisión de servicios exportables reduce las barreras geográficas que antes limitaban la participación de empresas pequeñas de la exportación de servicios. Sin embargo, esta nueva realidad requerirá fortalecer los vínculos entre el gobierno, sector empresarial y las instituciones de educación superior ya que hay que realinear las destrezas requeridas con la oferta laboral que hay en el mercado.

Por último, el disloque en la cadena de suministro ha dejado claro el replanteamiento del modelo de eficiencia por uno donde la redundancia de capacidades instaladas hace sentido desde una perspectiva de mitigación de riesgo y seguridad nacional. Sin embargo, problemas de competitividad en costos relativo a países vecinos de la región y políticas contributivas vigentes como el impuesto al inventario, podrían reducir el alcance de los beneficios que supone la estrategia de "Friend-shoring" planteada por la secretaria del Tesoro federal.

7. Fuentes Consultadas

- Agenda Digital (2005). Cuenta Satélite de Tecnologías de Información y Comunicación en Chile: Principales Resultados. Santiago: EMG Consultores. En: http://www.observatoriodigital.gob.cl/sites/default/files/cuenta_satelite_chile.pdf.
- Aizcorbe, A. M., Moylan, C. E., Robbins, C. A. (Enero 2009). *Toward better measurement of innovation and intangibles* [BEA Briefing], 10-23. Survey of Current Business. En: http://www.bea.gov/scb/pdf/2009/01%20January/0109_innovation.pdf
- A. M. Santacreu and J. LaBelle (2021). *U.S. net exports of technology have fallen since 2011*. The Fred Blog, Federal Reserve Bank of St. Louis (July 29, 2021). At: https://fredblog.stlouisfed.org/2021/07/u-s-net-exports-of-technology-have-fallen-since-2011/?utm_source=CBNList&utm_medium=email&utm_campaign=CentralBankerNewsletter08_12_21
- A. M. Santacreu and J. LaBelle (2021). *Is China becoming a new innovation powerhouse? Data from the U.S. Patent and Trademark Office*. The Fred Blog, Federal Reserve Bank of St. Louis (August 5, 2021). At: <https://fredblog.stlouisfed.org/page/4/>
- Andriessen, Daniel (2004). *Making Sense of Intellectual Capital: Designing a method for the Evaluation of Intangibles*. Research Gate (Enero 2004). En: https://www.researchgate.net/profile/Daniel-Andriessen/publication/246750007_Making_Sense_of_Intellectual_Capital_designing_a_method_for_the_valuation_of_intangibles/links/5412db4f0cf2788c4b358413/Making-Sense-of-Intellectual-Capital-designing-a-method-for-the-valuation-of-intangibles.pdf?origin=publication_detail
- Armstrong, M. (2006). *A Handbook of Human Resource Management Practice* (10ed). London: Kogan Page Limited.
- Atkinson, R. D., Court, R. H., & Ward, J. M. (Julio 1999). *The State New Economy Index: Benchmarking Economic Transformation in the States*. En: <http://opensource.telkomspeedy.com/repo/abba/v01/DLL/NewEconomyIndex/1999-07-StateNewEcon.pdf>
- Bontis, N., Dragonetti, N. C., Jacobsen, K., & Roos, G. (1999). The knowledge toolbox: A review of the tools available to measure and manage intangible resources. *European Management Journal*, 17(4), 391-402.
- H. L. Browning y J. Seligmann (1977). *The Emergence of a Service Society and its Sociological Implications*, University of Texas A&M, Austin.
- Callen, T. (28 de marzo de 2012). *Gross Domestic Product: An Economy's All* [Magazine Article]. *International Monetary Fund: Finance & Development*. En: <http://www.imf.org/external/pubs/ft/fandd/basics/gdp.htm>
- Carayannis, E. G. (2004). Measuring intangibles: managing intangibles for tangible outcomes in research and innovation. *International Journal of Nuclear Knowledge Management*, 1(1-2), 49-67.
- Código de Incentivos de Puerto Rico, Ley Núm. 60 de 1 de julio de 2019. En: <https://bvirtualogp.pr.gov/ogp/Bvirtual/leyesreferencia/PDF/60-2019.pdf>
- Crawford, M. J., Lee, J., Jankowski, J. E., & Moris, F. A. (Noviembre 2014). *Measuring R&D in the National Economic Accounting System*. Survey of Current Business. En: http://www.bea.gov/scb/pdf/2014/11%20November/1114_measuring_r&d_in_the_national_economic_accounting_system.pdf
- De Haan, M., & Van Rooijen-Horsten, M. (2003). *Knowledge Indicators based on Satellite Accounts – Final Report for NESIS*. En: <http://www.cbs.nl/NR/rdonlyres/A68EE46B-AE4E-4232-A2ED-37BF2DD5D60A/0/knowledgeindicatorsbasedonsatelliteaccountsfinalreportNESIS.pdf>
- De Martino, Marcella (2014). *Sustainable Development Strategies of the Port Authority: The Network Approach* (Junio 2014). En: https://www.researchgate.net/profile/Marcella-De-Martino/publication/269379457_Sustainable_Development_Strategies_of_the_Port_Authority_The_Network_Approach/links/5644941b08ae451880a83f96/Sustainable-Development-Strategies-of-the-Port-Authority-The-Network-Approach.pdf?origin=publication_detail.

- Estudios Técnicos, Inc. (2006). CAFTA+RD: Sectores de Oportunidades y Posibilidades de expansión del Comercio Bilateral: resultados de las Entrevistas a Informantes Claves (Mayo 31, 2006). Estudio preparado para el Departamento de Desarrollo Económico y Comercio.
- Estudios Técnicos, Inc. (2006) Recomendaciones para una Mejor Medición de los Servicios y sus Exportaciones (Noviembre 22, 2006). Estudio preparado para la Compañía de Comercio y Exportación.
- Estudios Técnicos, Inc. (2015). Perfil Tecnológico en Puerto Rico (Octubre 30, 2015). Estudio perparado para el Departamento de Desarrollo Económico y Comercio.
- Estudios Técnicos, Inc. (2016). 2016 Update: Economic Assessment Act 20/22. En: <https://www.estudiotecnicos.com/projects/act2022update/Presentacion-update-DDEC-20-22-final.pdf>
- Eustace, C. (2000). The intangible economy: Impact and policy issues. Report on the European High Level Expert Group on the Intangible Economy. European Commission.
- Fefer, Rachel F. (2016). U.S. Trade in Services: Trends and Policy Issues. Congressional Research Service (Diciembre 6, 2016). R43291. En: www.crs.gov.
- Giovannini, E. & Cave, W. (Febrero 2005). *The Statistical Measurement of Services: Recent Achievements and Remaining Challenges* [Working Paper]. *OECD Statistics Working Papers*. doi: 10.1787/748203537383
- International Monetary Fund (2017). World Trade in Services: Evidence from A New Data Set. IMF Working Paper. Research Department (Marzo 2017). En: <https://www.imf.org/en/Publications/WP/Issues/2017/03/29/World-Trade-in-Services-Evidence-from-A-New-Dataset-44776>
- Instituto de Estadísticas de Puerto Rico (Marzo 28, 2014). Resolución Número 2014-02 – Aprobación de Cambios a la Metodología de la Contabilidad Nacional. En: www.estadisticas.gobierno.pr
- Langhammer, Rolf J. (2004). Revealed comparative advantages in the services trade of the United States, the European Union and Japan: what do they tell us?, *The journal of world investment & trade*, ISSN 1660-7112, Werner, Geneva, Vol. 5, Iss. 6, pp. 887-896. En: https://www.econstor.eu/bitstream/10419/3429/1/langhammer_advantages.pdf
- Layung Anindya Prasetyanti, y Togar M. Simatupang (2015). "A framework for service-based supply chain," *ScienceDirect, Procedia Manufacturing* 4 (2015), 146-154.
- Ley de Incentivos Económicos para el Desarrollo de Puerto Rico, Ley Núm. 73 de 28 de mayo de 2008. En: <https://bvirtualogp.pr.gov/ogp/Bvirtual/leyesreferencia/PDF/Desarrollo%20Econ%C3%B3mico/73-2008/73-2008.pdf>
- Ley para Adoptar un Capítulo 61 a la Ley Núm. 77 de 1957: Código de Seguros de Puerto Rico, Ley Núm. 399 de 22 de septiembre de 2004. En: <https://www.lexjuris.com/lexlex/leyes2004/lexl2004399.htm>
- Ley para Establecer un Impuesto a las Corporaciones Foráneas, Ley Núm. 154 de 25 de octubre de 2010. En: <https://bvirtualogp.pr.gov/ogp/Bvirtual/leyesreferencia/PDF/154-2010.pdf>
- Ley para Fomentar la Exportación de Servicios, Ley Núm. 20 de 17 de enero de 2012. En: <https://bvirtualogp.pr.gov/ogp/Bvirtual/leyesreferencia/PDF/Desarrollo%20Econ%C3%B3mico/20-2012/20-2012.pdf>
- Ley Reguladora del Centro Financiero Internacional, Ley Núm. 273 de 25 de septiembre de 2012. En: <https://bvirtualogp.pr.gov/ogp/Bvirtual/leyesreferencia/PDF/Transacciones/273-2012/273-2012.pdf>
- Nuñez, Y. M., & Rodríguez, C. (2015). Gestión de recursos intangibles en instituciones de educación superior. *Revista de Administración de Empresas*, 55, 65-77. En: <http://www.scielo.br/pdf/rae/v55n1/0034-7590-rae-55-01-0065.pdf>
- Organización Mundial del Comercio (2021). *World Trade Statistical Review*. (p. 16). En: https://www.wto.org/english/res_e/statis_e/wts2021_e/wts2021_e.pdf
- Organization for Economic Cooperation and Development (2001). Andreas Lindner, Bill Cave, Lydia Deloumeaux, y Joscelyn Magdeleine. *Trade in Goods and Services: Statistical Trends and Measurement Challenges*. Statistics Brief, No. 1 Octubre 2001). En: www.oecd.org/oecdirect

- Puerto Rico. Junta de Planificación. *Ingreso y Producto*, varios años. En: <https://jp.pr.gov/ingreso-y-producto-2/> ; *Estadísticas Seleccionadas de Comercio Exterior 2020*. En: <https://jp.pr.gov/wp-content/uploads/2021/09/Estadisticas-Seleccionadas-del-Comercio-Exterior-de-Puerto-Rico-2020.pdf>
- Puerto Rico. Junta de Planificación (2022). Apéndice Estadístico 2020 (Marzo 2021). En: <https://jp.pr.gov/apendice-estadistico-del-informe-economico-a-la-gobernador/>
- Puerto Rico. Junta de Planificación (2021). Balanza de Pagos 2020 (Junio 2021). En: <https://jp.pr.gov/balanza-de-pagos/>
- UNCTAD (2021). 2021 Handbook of Statistics. Naciones Unidas. 2021. En: <https://unctad.org/webflyer/handbook-statistics-2021>
- United Nations. Department of Economic and Social Affairs. Statistics Division (2021). 2020 International Trade Statistics Yearbook. Vol. 11. Trade by Product. En: <https://comtrade.un.org/pb/downloads/2020/Vol112020.pdf>
- U.S. Bureau of Economic Analysis (2022). International Data. En: <https://apps.bea.gov/iTable/iTable.cfm?ReqID=62&step=1#reqid=62&step=9&isuri=1&6210=4>
- U.S. Bureau of Economic Analysis (2022). U.S. International Trade in Services – April 2022. News Release (Junio 7, 2022). En: <https://www.bea.gov/data/intl-trade-investment/international-trade-goods-and-services>
- U.S. Bureau of Labor Statistics (2022). Quarterly Census of Employment and Wages – Puerto Rico.
- U.S. Federal Reserve Bank of St. Louis - FRED; PATENT4NCNTOTAL_LOG; PATENT4NDETOTAL_LOG
- van der Marel, Erik (2011). Determinants of comparative advantage in services. Working paper, Group d'Economie Mondiale, París, Francia. LSE Research Online, (Noviembre 2011). En: [http://eprints.lse.ac.uk/38993/1/Determinants_of_comparative_advantage_in\(LSERO\).pdf](http://eprints.lse.ac.uk/38993/1/Determinants_of_comparative_advantage_in(LSERO).pdf)
- World Trade Organization (2020). World Trade Report 2019. The Future of services trade. En: https://www.wto.org/english/res_e/booksp_e/00_wtr19_e.pdf
- World Trade Organization (2022). WTO Stats. En: <https://stats.wto.org/>
- WTO-UNCTAD (2020). World Trade Statistical Review 2020 Datasets. En: https://www.wto.org/english/res_e/statis_e/wts2020_e/wts20_toc_e.htm
- Yulan Wang, Stein Wallace, Bin Shen, y Tsan-Ming Choi (2015). Service supply chain management: A review of operational models. *European Journal of Operational research* 247 (2015), 685-698. En: www.elsevier.com/locate/ejor

APÉNDICE A: SECTORES DE SERVICIOS

Sectores de Servicios

Código NAICS	Sector y subsectores	Código NAICS	Sector y subsectores
42	Comercio al por mayor	54	Servicios profesionales, científicos y técnicos
4230	Mercancía al por mayor de bienes duraderos	5411	Servicios legales
4240	Mercancía al por mayor de bienes no duraderos	5412	Servicios de contabilidad, preparación de impuestos, libros y nómina
4250	Mayoristas y agentes de marcas electrónicas	5413	Servicios arquitectónicos, de ingeniería y servicios relacionados
44-45	Comercio al detal	5414	Servicios de diseños especializados
4410	Vehículos de motor y partes	5415	Servicios de diseños de sistemas de computadoras y servicios relacionados
4420	Mueblería y mobiliario para el hogar	5416	Servicios de asesoría administrativa, científica y tecnológica
4430	Tiendas de enseres electrónicos	5417	Servicios de investigación y desarrollo científico
4440	Tiendas de equipo y suministro de jardinería	5418	Servicios de publicidad y servicios relacionados
4450	Tienda de bebidas y alimentos	5419	Otros servicios profesionales, científicos y técnicos
4460	Tiendas de cuidado personal y salud	55	Administración de compañías y empresas
4470	Estación de gasolina	56	Servicios administrativos y de apoyo
4480	Tienda de ropa, zapatos y accesorios de vestir	5610	Servicios de administración y apoyo
4510	Tiendas de artículos deportivos, librerías y tiendas de música	5620	Manejo de desechos y servicios de remediación
4520	Tiendas de mercancía general	61	Servicios educativos
4530	Tiendas al detal de misceláneas	62	Servicios de salud y servicios sociales
4540	Venta al detal de negocios ambulantes	6210	Servicios de cuidado de salud ambulatorio
48	Transportación y almacenamiento	6220	Hospitales
4810	Transportación aérea	6230	Instalaciones de cuidado de convalecencia y residencial
4820	Transportación vía riel	6240	Asistencia social
4830	Transporte acuática	71	Arte y entretenimiento
4840	Transporte por camión	7110	Compañías de representación de las artes
4850	Transporte terrestre de pasajeros	7120	Museos, lugares históricos e instituciones similares
4860	Transporte de ductos	7130	Industrias de entretenimiento, apuestas y recreación
4870	Transportación escénica y de vista panorámica (turístico)	72	Alojamiento y restaurantes
4880	Actividades de apoyo al transporte	7211	Alojamiento
4910	Servicios postales privados	7220	Servicios de alimentos y bebidas
4920	Mensajeros	81	Otros servicios
4930	Almacenaje	8110	Reparaciones y mantenimiento
51	Informática	8120	Servicios personales y de lavandería
5110	Industria editorial	8130	Organizaciones religiosas, civiles, sociales y políticas
5120	Industria cinematográfica y discográfica		
5150	Radio y televisión (excepto internet)		
5160	Internet, radio y televisión		
5170	Telecomunicaciones		
5180	Servicios de proveedores de internet, paginas y portales		
5190	Otros servicios de información		
52	Finanzas y seguros		
5220	Intermediarios de crédito y actividades relacionadas		
5240	Servicios y comisiones de seguro		
5250	Fondos financieros y otros vehículos financieros		
53	Bienes raíces y rentas		
5310	Bienes raíces		
5320	Servicios de alquiler y arrendamientos		
5330	Posesión de edificios por individuos		

Fuente: Junta de Planificación (2021). Ingreso y Producto 2020. Tabla 10.

APÉNDICE B: PIB POR SECTORES DE SERVICIOS

Distribución del Producto Bruto Interno Sectores de Servicios y Servicios Exportables. Años Fiscales 2011 a 2020. (\$ Millones)

NAICS	Sectores	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018r	2019r	2020p	Crecimiento anual compuesto 2011-2020
42	Comercio al por mayor	2,909.1	2,819.1	2,662.3	2,818.9	2,793.5	2,780.6	2,665.0	2,690.8	2,771.4	2,769.1	-0.5%
44-45	Comercio al detal	4,787.2	4,808.5	4,963.3	5,030.4	4,908.2	5,073.8	5,452.0	5,594.1	6,054.1	5,838.9	2.2%
48	Transportación y almacenamiento	897.8	946.5	937.1	912.8	1,026.6	1,088.7	1,173.1	1,209.0	1,371.4	1,269.0	3.9%
51	Información	2,610.2	2,464.7	2,330.7	2,645.4	2,699.0	2,959.4	1,984.8	1,486.4	1,511.0	1,572.6	-5.5%
5170	Telecomunicaciones	1,920.6	1,745.8	1,620.2	1,950.5	1,962.5	2,140.8	1,243.1	969.4	984.9	1,036.4	-6.6%
5180	Servicios de proveedores de internet, páginas y portales	177.0	203.6	193.8	189.3	233.8	331.8	359.4	183.6	180.8	180.0	0.2%
52	Finanzas y seguros	5,611.2	5,176.1	5,758.3	4,416.5	4,617.1	4,494.9	4,371.0	4,033.8	4,022.5	4,758.6	-1.8%
53	Bienes raíces y rentas	14,368.8	15,383.3	15,426.3	15,793.5	15,301.4	15,757.2	15,987.4	16,555.3	17,154.4	17,100.0	2.0%
54	Servicios profesionales, científicos y técnicos	1,550.3	1,622.3	1,755.3	1,833.2	1,924.7	2,064.1	2,183.6	2,306.8	2,503.2	2,412.7	5.0%
55	Administración de compañías y empresas	79.1	73.1	65.9	67.5	82.5	95.0	94.7	137.5	146.0	133.2	6.0%
56	Servicios administrativos y de apoyo	1,681.7	1,764.8	1,824.8	1,820.4	1,786.6	1,737.5	1,818.5	2,018.1	1,940.8	1,942.3	1.6%
61	Servicios educativos	683.9	704.5	658.0	701.2	644.8	628.7	586.0	548.0	580.8	597.2	-1.5%
62	Servicios de salud y servicios sociales	3,394.0	3,379.8	3,606.2	3,720.4	3,828.4	3,835.8	3,893.9	3,752.1	3,936.0	3,948.2	1.7%
71	Artes y entretenimiento	85.9	91.2	105.4	147.9	134.8	144.7	152.1	109.5	127.0	133.3	5.0%
72	Alojamiento y restaurantes	1,779.8	1,849.2	1,972.5	2,022.4	2,057.1	2,121.4	2,143.6	2,069.5	2,157.7	2,149.3	2.1%
81	Otros servicios	383.2	395.4	423.9	432.8	423.3	426.2	429.2	413.7	445.4	431.6	1.3%
	Total	40,822.2	41,478.3	42,489.9	42,363.3	42,228.1	43,208.2	42,934.9	42,924.6	44,721.7	45,056.0	1.1%
	PIB total PR	100,351.7	101,564.8	102,450.0	102,445.8	103,375.5	104,336.7	103,445.5	100,925.0	104,914.6	103,138.3	0.3%
	Participación	40.7%	40.8%	41.5%	41.4%	40.8%	41.4%	41.5%	42.5%	42.6%	43.7%	
	Sectores con servicios exportables	15,610.4	15,185.1	15,999.2	15,204.6	15,583.1	15,815.5	14,932.5	14,282.7	14,640.3	15,364.8	-0.2%
	Como % PIB total servicios	38.2%	36.6%	37.7%	35.9%	36.9%	36.6%	34.8%	33.3%	32.7%	34.1%	

Servicios considerados exportables

Fuente: Junta de Planificación (2021), Ingreso y Producto 2020, Tabla 10.

APÉNDICE C: PIB DE SERVICIOS Y SERVICIOS EXPORTABLES

Distribución del Producto Bruto Interno Sectores de Servicios y Servicios Exportables. Años Fiscales 2011 a 2020. (\$ Millones)

NAICS	Sectores	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018r	2019r	2020p	Crecimiento anual compuesto 2011-2020
42	Comercio al por mayor	2,909.1	2,819.1	2,662.3	2,818.9	2,793.5	2,780.6	2,665.0	2,690.8	2,771.4	2,769.1	-0.5%
44-45	Comercio al detal	4,787.2	4,808.5	4,963.3	5,030.4	4,908.2	5,073.8	5,452.0	5,594.1	6,054.1	5,838.9	2.2%
48	Transportación y almacenamiento	897.8	946.5	937.1	912.8	1,026.6	1,088.7	1,173.1	1,209.0	1,371.4	1,269.0	3.9%
51	Información	2,610.2	2,464.7	2,330.7	2,645.4	2,699.0	2,959.4	1,984.8	1,486.4	1,511.0	1,572.6	-5.5%
5170	Telecomunicaciones	1,920.6	1,745.8	1,620.2	1,950.5	1,962.5	2,140.8	1,243.1	969.4	984.9	1,036.4	-6.6%
5180	Servicios de proveedores de internet, páginas y portales	177.0	203.6	193.8	189.3	233.8	331.8	359.4	183.6	180.8	180.0	0.2%
52	Finanzas y seguros	5,611.2	5,176.1	5,758.3	4,416.5	4,617.1	4,494.9	4,371.0	4,033.8	4,022.5	4,758.6	-1.8%
53	Bienes raíces y rentas	14,368.8	15,383.3	15,426.3	15,793.5	15,301.4	15,757.2	15,987.4	16,555.3	17,154.4	17,100.0	2.0%
54	Servicios profesionales, científicos y técnicos	1,550.3	1,622.3	1,755.3	1,833.2	1,924.7	2,064.1	2,183.6	2,306.8	2,503.2	2,412.7	5.0%
55	Administración de compañías y empresas	79.1	73.1	65.9	67.5	82.5	95.0	94.7	137.5	146.0	133.2	6.0%
56	Servicios administrativos y de apoyo	1,681.7	1,764.8	1,824.8	1,820.4	1,786.6	1,737.5	1,818.5	2,018.1	1,940.8	1,942.3	1.6%
61	Servicios educativos	683.9	704.5	658.0	701.2	644.8	628.7	586.0	548.0	580.8	597.2	-1.5%
62	Servicios de salud y servicios sociales	3,394.0	3,379.8	3,606.2	3,720.4	3,828.4	3,835.8	3,893.9	3,752.1	3,936.0	3,948.2	1.7%
71	Arte y entretenimiento	85.9	91.2	105.4	147.9	134.8	144.7	152.1	109.5	127.0	133.3	5.0%
72	Alojamiento y restaurantes	1,779.8	1,849.2	1,972.5	2,022.4	2,057.1	2,121.4	2,143.6	2,069.5	2,157.7	2,149.3	2.1%
81	Otros servicios	383.2	395.4	423.9	432.8	423.3	426.2	429.2	413.7	445.4	431.6	1.3%
	Total	40,822.2	41,478.3	42,489.9	42,363.3	42,228.1	43,208.2	42,934.9	42,924.6	44,721.7	45,056.0	1.1%
	PIB total PR	100,351.7	101,564.8	102,450.0	102,445.8	103,375.5	104,336.7	103,445.5	100,925.0	104,914.6	103,138.3	0.3%
	Participación	40.7%	40.8%	41.5%	41.4%	40.8%	41.4%	41.5%	42.5%	42.6%	43.7%	
	Sectores con servicios exportables	15,610.4	15,185.1	15,999.2	15,204.6	15,583.1	15,815.5	14,932.5	14,282.7	14,640.3	15,364.8	-0.2%
	Como % PIB total servicios	38.2%	36.6%	37.7%	35.9%	36.9%	36.6%	34.8%	33.3%	32.7%	34.1%	

Servicios considerados exportables

Fuente: Junta de Planificación (2021), Ingreso y Producto 2020, Tabla 10.

APÉNDICE D: SERVICIOS ELEGIBLES DE EXPORTACIÓN PARA LEYES 20-2012 Y 73-2008

La Exportación de Servicios: Alternativa para el Crecimiento Económico de Puerto Rico
Fase I: Marco de Referencia e Importancia de los Servicios

Ley 73-2008	Ley 20-2012
Publicidad y relaciones públicas	Publicidad y relaciones públicas
Consultoría económica, ambiental, tecnológica, científica, gerencial, de mercadeo, recursos humanos, informática, ingeniería y de auditoría	Consultoría económica, ambiental, tecnológica, científica, gerencial, de mercadeo, recursos humanos, informática y auditoría
Producción de planos de construcción y servicios relacionados	Producción de planos de construcción, servicios de ingeniería y arquitectura, y gerencia de proyectos
Centros de procesamiento electrónico de información	Centro de procesamiento electrónico de información
Centros de Servicios Compartidos	Centro de servicios compartidos
Centros de mercadeo	Centros de mercadeo
Banca de inversiones y otros servicios financieros	Banca de inversiones y otros servicios financieros
Servicios de atención médico hospitalarios	Servicios hospitalarios y de laboratorios
Servicios educativos y de adiestramiento en general	Servicios educativos y de adiestramiento
Desarrollo de programas computarizados licenciables de aplicación general y creados a la orden	Desarrollo de programas computarizados
Distribución comercial y mercantil	Distribución comercial y mercantil
Operaciones de ensamblaje, embotellado y empaque	Operaciones de ensamblaje, embotellado y empaque
Compañías dedicadas al tráfico comercial internacional	Servicios profesionales, tales como servicios legales, contributivos y de contabilidad
Planificación estratégica y organizacional de procesos, distribución y logística	Servicios gerenciales centralizados
Oficinas corporativas centrales o regionales	Telecomunicación de voz y data entre personas localizadas fuera de Puerto Rico
Reparación y mantenimiento en general de embarcaciones marítimas y aéreas	Centro de llamadas ("call centers")
Facilidades portuarias tanto aéreas como marítimas	Industrias Creativas: Diseño (gráfico, industrial, moda, interiores); Artes (música, artes visuales, escénicas y publicaciones); Medios (desarrollo de aplicaciones, videojuegos, medios en línea, contenido digital y multimedia); Servicios Creativos (arquitectura y educación creativa)
Arte comercial y servicios gráficos	Asesoramiento sobre asuntos relacionados a cualquier industria o negocio
	Centros de almacenamiento y distribución de compañías
	Investigación y desarrollo

Fuente: Ley 73-2008 y Ley 20-2012.

Nota: Área sombreada en la tabla de servicios cobijados bajo la Ley 20-2012 refleja los servicios nuevos incluidos bajo este estatuto.