

DOCUMENTOS DE PROYECTO

El potencial dinamizador del sector exportador costarricense: Encadenamientos productivos, valor agregado y empleo

Ricardo Monge González
Rodolfo Minzer
Nanno Mulder
Roberto Orozco
Dayna Zaclicever

DOCUMENTOS DE PROYECTO



El potencial dinamizador del sector exportador costarricense: Encadenamientos productivos, valor agregado y empleo

Ricardo Monge González
Rodolfo Minzer
Nanno Mulder
Roberto Orozco
Dayna Zaclicever



Este estudio fue elaborado a solicitud del Ministerio de Comercio Exterior (COMEX) de Costa Rica. En este contexto, se agradece el apoyo y el compromiso de Alexander Mora, Ministro de Comercio Exterior, quien facilitó el acceso a información. El apoyo de un equipo técnico de COMEX, coordinado por Francisco Monge, fue clave en todas las etapas del proyecto. También apoyó con información Henry Vargas, del Banco Central de Costa Rica. Los errores que pudiesen encontrarse en este documento son atribuibles únicamente a los autores. Ricardo Monge González, Catedrático del Instituto Tecnológico de Costa Rica y director de la Fundación CAATEC; Rodolfo Minzer, Oficial de Asuntos Económicos de la Unidad de Desarrollo Económico de la Sede Subregional de la CEPAL en México; Nanno Mulder, Jefe de la Unidad de Comercio Internacional de la División de Comercio Internacional e Integración de la CEPAL/Santiago; Roberto Orozco, Consultor de la Unidad de Desarrollo Económico de la Sede Subregional de la CEPAL en México, y Dayna Zaalicever, Oficial de Asuntos Económicos de la División de Comercio Internacional e Integración de la sede de la CEPAL en Santiago, Chile.

Las opiniones expresadas en este documento, que no ha sido sometido a revisión editorial formal, son de exclusiva responsabilidad del autor y pueden no coincidir con las de la Organización.

Índice

Resumen ejecutivo	7
Introducción y motivación del estudio	11
I. Marco conceptual y fuentes de información	15
A. Marco conceptual.....	15
B. Fuentes de información	16
II. Algunos hechos estilizados de la economía costarricense	19
III. Exportaciones brutas, valor agregado doméstico incorporado en las exportaciones e importaciones intermedias requeridas para exportar.....	29
V. El empleo inducido por las exportaciones	39
VI. Los encadenamientos productivos sectoriales, la capacidad de generación de valor agregado doméstico incorporado en las exportaciones y el empleo inducido por éstas.....	49
VII. Valor agregado doméstico intersectorial incorporado en las exportaciones de bienes y empleo indirecto inducido por éstas según mercado de destino.....	57
VIII. Conclusiones, recomendaciones y futuras líneas de investigación	61
A. Principales hallazgos.....	61
B. Recomendaciones.....	63
C. Futuras líneas de investigación.....	65
Bibliografía	67
Anexos	71
Anexo 1 Presentación de la metodología de insumo-producto	73
Anexo 2 Detalle de sectores, subsectores y actividades.....	79

Cuadros

Cuadro 1	Costa Rica: Exportaciones brutas y valor agregado doméstico incorporado en las exportaciones por subsector económico, 2011	31
Cuadro 2	Costa Rica: Empleo inducido por las exportaciones, según tipo de calificación y por sector económico, 2011	42

Cuadro 3	Clasificación de los sectores económicos según los índices de Rasmussen-Hirschman.....	50
Cuadro 4	Costa Rica: Clasificación de las actividades según el grado de encadenamiento hacia atrás y hacia adelante, el valor agregado doméstico incorporado en las exportaciones y el empleo inducido por éstas, 2011	53

Gráficos

Gráfico 1	Costa Rica: Composición del valor bruto de producción por componente y sector, 2011	20
Gráfico 2	Costa Rica: Estructura del valor bruto de producción por tipo de sector económico, 2011	20
Gráfico 3	Costa Rica: Estructura de los componentes del valor bruto de producción según subsectores económicos, 2011	22
Gráfico 4	Costa Rica: Composición del empleo según subsector, 2011	23
Gráfico 5	Costa Rica: Composición sectorial del empleo según tipo de calificación, 2011	23
Gráfico 6	Costa Rica: Composición del empleo subsectorial por tipo de calificación, 2011	24
Gráfico 7	Costa Rica: Composición de las exportaciones brutas de bienes y servicios, 2011	25
Gráfico 8	Costa Rica: Composición de las exportaciones subsectoriales de bienes, por destino comercial, 2011	26
Gráfico 9	Costa Rica: Composición de las exportaciones por subsector de origen, según destino comercial, 2011	27
Gráfico 10	Costa Rica: Estructura de las exportaciones brutas y del valor agregado doméstico incorporado en las exportaciones, 2011	30
Gráfico 11	Costa Rica: Descomposición de las exportaciones brutas en el valor agregado doméstico y las importaciones intermedias incorporados en ellas, 2011	32
Gráfico 12	Costa Rica: Descomposición del valor agregado doméstico intrasectorial e intersectorial incorporado en las exportaciones, 2011	32
Gráfico 13	Costa Rica: Estructura de las exportaciones en valor agregado doméstico, según sector productivo, 2011	33
Gráfico 14	Costa Rica: Descomposición de las exportaciones brutas en el valor agregado doméstico incorporado en ellas y las importaciones intermedias requeridas para producirlas, por subsector económico, 2011	35
Gráfico 15	Costa Rica: Valor agregado doméstico intersectorial incorporado en las exportaciones brutas, según subsector de origen, 2011	37
Gráfico 16	Costa Rica: Estructura de las exportaciones brutas de bienes y del valor agregado doméstico incorporado en ellas, por destino comercial, 2011	38
Gráfico 17	Costa Rica: Exportaciones brutas de bienes y valor agregado doméstico incorporado en ellas (VADE) por subsector exportador, según destino comercial, 2011.....	39
Gráfico 18	Costa Rica: Estructura del empleo generado por las exportaciones totales, por sector, 2011.....	42
Gráfico 19	Costa Rica: Estructura del empleo de calificación alta generado por las exportaciones totales, 2011	43

Gráfico 20	Costa Rica: Estructura del empleo con calificación media generado por las exportaciones brutas, 2011.....	44
Gráfico 21	Costa Rica: Estructura del empleo no calificado generado por las exportaciones totales, 2011	45
Gráfico 22	Costa Rica: Empleo directo e indirecto inducido por las exportaciones según tipo de calificación, 2011	47
Gráfico 23	Costa Rica: Número de empleos directos e indirectos generados por los diferentes subsectores a partir de un millón de dólares de incremento en las exportaciones, 2011	48
Gráfico 24	Costa Rica: Clasificación de las actividades exportadoras según el grado de encadenamientos hacia atrás y hacia adelante, así como el valor agregado doméstico incorporado en las exportaciones, 2011	52
Gráfico 25	Costa Rica: Valor agregado doméstico incorporado en las exportaciones y estructura del empleo inducido por éstas, por grupo de actividades, 2011	55
Gráfico 26	Costa Rica: Estructura del valor agregado doméstico intersectorial incorporado en las exportaciones de bienes y del empleo indirecto generado por las exportaciones, según socio comercial y subsector económico, 2011	59

Resumen ejecutivo

El objetivo central de este documento es analizar el potencial dinamizador del sector exportador costarricense, en términos de su capacidad de desarrollar encadenamientos productivos con el resto de los sectores que conforman la economía nacional, generar valor agregado doméstico incorporado en sus exportaciones e inducir empleo de calidad asociado a dichas exportaciones. El principal instrumento para este análisis es la matriz de insumo-producto elaborada por el Banco Central de Costa Rica para 2011.

Un aspecto fundamental en el que se pone énfasis es la distinción conceptual entre efectos directos (intrasectoriales) y efectos indirectos (intersectoriales). Esta diferenciación es importante para comprender los alcances y las limitaciones que puedan tener las iniciativas de política pública en materia de desarrollo productivo, dado que permite identificar la capacidad de cada sector de generar valor agregado doméstico y empleo, tanto en su propio sector (efecto directo) como en los restantes sectores económicos (efectos indirectos).

En el transcurso de las últimas décadas, el comercio exterior costarricense ha alcanzado importantes logros. En el aspecto institucional, el sector ha vivido una evolución de su institucionalidad, que ha significado la creación de nuevos e importantes organismos, como la Coalición Costarricense de Iniciativas de Desarrollo (CINDE) para la atracción de inversión extranjera directa (1982), el Ministerio de Comercio Exterior (COMEX) y la Promotora de Comercio Exterior (PROCOMER) para la promoción de las exportaciones (ambos en 1996). En materia de política comercial, el país ha mejorado significativamente su capacidad de atraer inversión extranjera directa y promover exportaciones no tradicionales a partir de la apertura unilateral, la negociación de tratados comerciales y la implementación de diversos regímenes de incentivos (por ejemplo, contratos de exportación, admisión temporal, régimen de Zonas Francas y régimen de apoyo al turismo). Éstos y otros avances le han permitido transformar progresivamente la composición de sus exportaciones, desde productos primarios a manufacturas de alta tecnología y servicios más sofisticados (tales como dispositivos médicos, electrónica y servicios empresariales). En este sentido, cabe recordar que en la actualidad el saldo comercial positivo del sector servicios contribuye cada vez más a compensar el déficit en la balanza de bienes.

No obstante lo anterior, y a pesar de los avances logrados, la economía costarricense, y particularmente su sector exportador, presenta desafíos que debe enfrentar. En particular, en el presente estudio se identifican los retos que afronta el sector exportador para generar mayores encadenamientos productivos con el resto del tejido productivo nacional, y crear más y mejores puestos de trabajo.

Desde el punto de vista de la generación de empleo, es importante señalar que las actividades exportadoras generaron en 2011 el 28,2% de las fuentes de trabajo en Costa Rica. El principal sector en este campo fue el de servicios (43,9%), seguido por el manufacturero (34,4%) y el agropecuario (21,7%). Cabe destacar que los empleos generados por las actividades exportadoras son principalmente de media y alta calificación (60,3%), aunque se observan importantes diferencias en esta materia entre los tres sectores productivos y al interior de cada uno de ellos. Así, mientras en el sector primario el 82% de las ocupaciones son de personal no calificado, en el sector secundario (manufacturas) y terciario (servicios) éstas son mayormente de calificación media y alta (con participaciones conjuntas de 70% y 73%, respectivamente).

El hallazgo principal, que emerge de forma sistemática y recurrente en este documento, se refiere a los bajos encadenamientos productivos de los sectores exportadores de Costa Rica con el resto de la economía. Este hecho limita el posible impacto tractor de estos sectores para promover la generación de mayor valor agregado doméstico y empleo. Esto implica que el efecto de las iniciativas de política pública orientadas a fomentar actividades productivas de exportación tienda a concentrarse en el sector que ha sido inicialmente impactado por tal política, sin permear significativamente, en términos de valor agregado y generación de empleo, a los restantes sectores económicos del país.

A manera de ilustración, a continuación se resumen las principales características de los cuatro subsectores de exportación que generan mayor empleo en Costa Rica: a) otros servicios; b) agricultura, c) alimentos, bebidas y tabaco, y d) turismo. El énfasis está puesto en la capacidad de cada subsector de generar empleo y valor agregado indirecto, como resultado de sus encadenamientos con otros subsectores de la economía.

El subsector “Otros servicios”, que forma parte del sector terciario, ocupa el primer lugar en términos de la generación de empleo, asociado a sus exportaciones con 118.139 ocupaciones (22,6% del total). Este subsector genera el 89,8% de estos puestos de trabajo en forma directa y sólo el 10,2% restante en forma indirecta (o intersectorial). Cabe destacar que la mayor parte de las ocupaciones generadas en forma directa corresponde a empleo de calificación alta (30,4%) y media (31,7%). Los bajos encadenamientos de este subsector se reflejan también en la estructura del valor agregado doméstico incorporado en sus exportaciones: 85,2% de este valor agregado es de carácter directo y sólo 14,8% es indirecto.

En el subsector “Agricultura”, el segundo más importante en términos del número de ocupaciones inducidas por sus exportaciones (106.165 ocupados), el 86% de éstas corresponde a empleo directo o intrasectorial, y únicamente el 14% restante se genera en otros subsectores de la economía. Es importante resaltar que el 82,8% de los empleos generados por este subsector es de carácter no calificado. La capacidad del subsector de generar valor agregado doméstico incorporado en sus exportaciones por medio de los encadenamientos productivos también es limitada (sólo 24,2% de ese valor agregado es de carácter intersectorial, y el 75,8% restante se genera en el propio subsector).

Por su parte, el subsector “Alimentos, bebidas y tabaco”, el tercer subsector más importante con 77.393 ocupaciones inducidas por sus exportaciones, exhibe altos encadenamientos, que se traducen en que 68,3% de las ocupaciones se generan en forma indirecta. Cabe señalar que este empleo indirecto es principalmente no calificado, ya que la mayor parte se genera en el subsector “Agricultura” (intensivo en el uso de este tipo de empleo). En cuanto a la capacidad del subsector de generar valor agregado doméstico intersectorial, 57,1% del valor agregado doméstico total contenido en sus exportaciones es indirecto (y se concentra en el subsector Agricultura).

Finalmente, en el subsector “Turismo”, que ocupa el cuarto lugar a nivel nacional en términos de generación de empleo exportador con 63.058 ocupaciones, se observa que 60,9% de éstas se inducen de manera directa y el restante 39,1% de forma indirecta. Este subsector, junto con el de “Alimentos, bebidas y tabaco”, son los que poseen el mayor potencial para generar empleos indirectos (debido a sus encadenamientos con otros subsectores y a su peso en las exportaciones). El empleo indirecto generado por el subsector “Turismo” es mayormente de calificación media o no calificado (41% y 39%, respectivamente). Los importantes encadenamientos de este subsector se reflejan asimismo en la

relativamente alta participación del valor agregado doméstico intersectorial incorporado en sus exportaciones (42,6% del valor agregado doméstico total inducido por estas exportaciones).

En términos generales, se puede concluir que fomentar las exportaciones de “Otros servicios” constituye una medida que favorecerá principalmente la generación de fuentes de empleo en el propio subsector (mayoritariamente de tipo calificado), pero con efectos limitados de arrastre en el resto del entramado productivo nacional. En cambio, medidas que promuevan las exportaciones de los otros tres subsectores (“Agricultura”, “Alimentos, bebidas y tabaco” y “Turismo”) tendrán un impacto más amplio en la economía y favorecerán la generación de fuentes de empleo no calificado (especialmente en el caso de “Agricultura” y “Alimentos, bebidas y tabaco”). Esto último es relevante considerando que, de acuerdo con las encuestas de empleo, éste es actualmente el segmento de la fuerza laboral más afectado por el desempleo en Costa Rica.

Una manera adicional de obtener más luces con respecto a la estructura de encadenamientos productivos de la economía costarricense y su relación con la generación de valor agregado y empleo es utilizando los índices de Rasmussen-Hirschman. Con base en estos índices, los sectores económicos se clasifican en cuatro grupos de acuerdo con sus niveles de encadenamientos hacia atrás y hacia adelante: a) claves; b) impulsores; c) impulsados, y d) independientes. La clasificación de las actividades exportadoras basada en estos índices muestra que el conjunto de actividades clave genera sólo 3,1% del total del valor agregado doméstico incorporado en las exportaciones costarricenses y 2,7% del empleo total que éstas inducen. Este hallazgo indica que las actividades con mayores encadenamientos productivos no se han desarrollado en forma significativa como actividades de exportación, lo que limita el impacto que los encadenamientos hacia atrás de estas actividades pueden generar en el resto de la economía (a partir de la demanda externa que enfrentan). No obstante, las actividades clave podrían ser relevantes como proveedoras de insumos intermedios para otras actividades exportadoras. En este sentido, si bien es recomendable evaluar los obstáculos que pueden estar inhibiendo el desarrollo exportador de las actividades clave, también debe considerarse que la generación de valor agregado doméstico y empleo en el país podría impulsarse mediante el fortalecimiento de los vínculos hacia adelante de estas actividades con el resto del sector exportador (que actualmente son débiles).

Sumando las actividades impulsoras (que también registran altos encadenamientos hacia atrás y, por lo tanto, muestran una importante capacidad dinamizadora) a las actividades clave, se obtiene que en su conjunto estos dos grupos aportan sólo 31,2% del valor agregado doméstico incorporado en las exportaciones y 33,2% del empleo inducido por éstas. A nivel de actividades específicas, destacan “Otros productos alimenticios”, que representan el 11,3% del total del valor agregado doméstico incorporado en las exportaciones y el 12,6% del empleo total que éstas inducen. Otras dos actividades clasificadas como impulsoras que sobresalen son “Restaurantes” y “Hoteles”. Potenciar estas actividades constituye una política importante para generar más valor agregado doméstico y nuevas fuentes de empleo, todo lo cual dinamizaría la economía.

Del párrafo anterior se deduce que un 69,8% del total de valor agregado doméstico incorporado en las exportaciones y un 66,8% del empleo inducido por éstas provienen de actividades clasificadas como impulsadas o independientes, caracterizadas por poseer bajos encadenamientos productivos hacia atrás. De esta manera, la mayor parte del esfuerzo exportador costarricense lo realizan actividades con una limitada capacidad de arrastre del resto de la economía nacional (es decir, de generar valor agregado intersectorial y empleo indirecto) y, por lo tanto, con un limitado potencial de dinamizar la economía a partir de la demanda externa que enfrentan.

Un último hallazgo de importancia es que el sector servicios constituye el principal proveedor de insumos intermedios para el sector industrial y agrícola de Costa Rica, aunque presenta una importante dualidad. Por una parte, existen actividades de servicios cuya participación como proveedoras ha aumentado en los últimos años, sobre todo en las industrias mayormente expuestas a la competencia internacional y la inversión extranjera directa (zonas francas y textil y confección). Estos servicios, además, muestran una estructura productiva cada vez más moderna, principalmente en otros servicios prestados a empresas y servicios financieros. Fomentar estos servicios y su encadenamiento con el resto de las actividades productivas constituye una fuente generadora de empleo de importancia

en Costa Rica. Por otra parte, existen otros servicios que, si bien son importantes como insumos intermedios, presentan aún debilidades en materia competitiva, lo que demanda mejorar tal situación para evitar que resten competitividad a las actividades exportadoras con mayor potencial para dinamizar la economía, y al sector exportador en general.

Para incrementar los encadenamientos, se recomienda fortalecer la capacidad exportadora de las empresas domésticas, así como una mayor integración productiva con otras empresas locales. Este objetivo demanda un programa de transformación productiva que trascienda las políticas tradicionales y ponga énfasis en mejorar las capacidades innovadoras de las empresas domésticas. Es decir, una política que logre un patrón de transformación estructural y crecimiento económico que conduzca a un cambio tecnológico constante, así como al crecimiento de la productividad, la generación de más y mejores empleos, y estructuras ocupacionales más sofisticadas. Esta tarea puede facilitarse mediante una “Política de Desarrollo de Ecosistemas Productivos” con base en las mejores prácticas internacionales. La idea central detrás de esta recomendación es un modelo de cooperación privado-privado (es decir, de empresas clientes, proveedoras y competidoras, que están dispuestas a cooperar, en beneficio común, unas con otras), al que se une otro ámbito de cooperación, en este caso público-privado (instituciones de educación e investigación, así como instituciones de gobierno).

El enfoque de ecosistemas productivos es importante, toda vez que reconoce que la competitividad de cualquier empresa, en especial de aquellas de menor tamaño, depende en gran medida de la red de relaciones que establezca y de los flujos de aprendizaje e innovación que conlleven dichas interacciones. Éste es un tema de la mayor importancia para Costa Rica, donde el 97% de las empresas del parque productivo son micros, pequeñas y medianas (pymes). Los ecosistemas productivos permiten crear un ambiente que promueve la innovación, la exportación y la mejora de los modelos de gestión, principalmente en las pymes, aumentando su productividad y promoviendo un mayor grado de encadenamientos productivos, todo lo cual facilita el desarrollo de ventajas competitivas de largo plazo. Asimismo, se recomienda identificar aquellas actividades con mayor potencial para la formación de ecosistemas productivos, tomando como base los subsectores con mayor capacidad dinamizadora identificados en este estudio y utilizando los criterios que para tales propósitos se recomiendan en la última sección del documento. También es importante diseñar acciones concretas tendientes a remover los obstáculos que frenan el desarrollo de mayores encadenamientos productivos locales, algunos de los cuales se señalan en este trabajo. Una vez más, el enfoque de ecosistemas productivos puede desempeñar un papel importante en este campo, al facilitar la coordinación horizontal de esfuerzos público-privados que tiendan a identificar y eliminar dichos obstáculos.

Introducción y motivación del estudio

Costa Rica es una economía pequeña y abierta al comercio internacional, con una población de 4,7 millones de habitantes y un producto interno bruto (PIB) per cápita (en paridad del poder de compra) de 14.919 dólares anuales en 2014. Debido a su tamaño relativo, en términos territoriales y de población, la historia de este país siempre ha estado ligada a su participación en el comercio internacional. Desde inicios de la Colonia, los habitantes de Costa Rica comprendieron la necesidad de comerciar con otros países como medio para su desarrollo. Es por ello que se puede argumentar que la inserción de la economía costarricense en la economía mundial ha sido un proceso de larga data. Desde su independencia en 1821 hasta la década de 1980, este país adoptó una estrategia de desarrollo basada en la exportación de alimentos, principalmente café, banano, azúcar, carne y algodón. Esta estrategia se sustentó en el aprovechamiento de las ventajas comparativas estáticas del país, específicamente la disponibilidad de recursos naturales y la abundancia relativa de mano de obra no calificada, y en una importante demanda de productos primarios por parte de los países industrializados (Monge González, 2011).

Como respuesta a la crisis económica de la década de los ochenta, Costa Rica reorientó su modelo de desarrollo a la promoción de exportaciones de productos agrícolas no tradicionales,¹ manufacturas y servicios. El país estaba consciente de que la fragmentación de la producción global a través de las fronteras ofrecía grandes oportunidades. En consecuencia, Costa Rica realizó importantes esfuerzos por integrar su economía a las cadenas globales de valor por medio de la inversión extranjera directa en sectores estratégicos de mayor contenido tecnológico, generando así más y mejores fuentes de empleo. Cabe señalar que la evidencia empírica sugiere que los países que tienen mayor crecimiento en la participación en cadenas globales de valor y en la participación del valor agregado doméstico en sus exportaciones son los que presentan mayores tasas de crecimiento del PIB per cápita (UNCTAD, 2013).

En la transformación de la economía costarricense ha jugado un papel importante la apertura unilateral iniciada en 1986, así como los incentivos directos a las exportaciones de productos no tradicionales (mediante contratos de exportación y el régimen de admisión temporal, según la Ley 6955) y la atracción de inversión extranjera directa por medio de incentivos amparados al Régimen de Zonas Francas (Leyes 6955 y 7210), en vigencia a partir de 1984. Adicionalmente, el país llevó a cabo una importante labor de negociación de acuerdos comerciales multilaterales y bilaterales con los principales

¹ Es decir, diferentes a café, banano, azúcar, carne y algodón.

socios comerciales² y varias políticas complementarias clave (por ejemplo, en materia de educación). Finalmente, otro factor importante que influyó en la transformación de la economía costarricense fue la evolución de la institucionalidad del comercio exterior en este país, específicamente la creación de la Coalición Costarricense de Iniciativas de Desarrollo (CINDE) en 1982 (agencia de atracción de inversión extranjera directa), del Ministerio de Comercio Exterior (COMEX) y de la Promotora de Comercio Exterior (PROCOMER) en 1996.³

Estos esfuerzos no sólo hicieron posible que se alcanzara un ritmo de crecimiento de las exportaciones superior al del PIB (9% en comparación con el 3% en volumen anual, en promedio, entre 1990 y 2012), sino que también han permitido al país cambiar progresivamente la composición de sus exportaciones desde productos primarios a manufacturas de alta tecnología y servicios más sofisticados. En efecto, Costa Rica ha incrementado la participación de este tipo de exportaciones (dispositivos médicos, electrónica y servicios empresariales) de un 1,2% en 1980 a 41,4% en 2012 (CEPAL, 2014). En la actualidad, el saldo comercial positivo en servicios contribuye cada vez más a compensar el déficit en la balanza de bienes, generado en buena medida por la alta intensidad importadora de las empresas multinacionales que operan en el país (CEPAL, 2014).

Una importante dimensión de la dinámica de crecimiento de cualquier economía es la posibilidad de que sus empresas mejoren su desempeño por medio de *aprender exportando*. Eso significa que las empresas obtienen ganancias en términos de productividad cuando comienzan a exportar. Existe una gama de mecanismos que pueden producir estas ganancias de productividad, tales como invertir en mercadeo, mejorar la calidad del producto, innovar, o aprender a hacer negocios con compradores foráneos (De Loecker, 2013). De hecho, las empresas que entran a los mercados de exportación pueden esperar que sus ganancias futuras aumenten por medio del incremento de la demanda y/o la reducción en los costos de producción.

En diversos documentos se ha analizado el desempeño del sector exportador costarricense y su contribución a la generación de empleo y la actividad económica. Por ejemplo, Sauma y Sánchez (2003) encuentran que el sector exportador constituye un importante mecanismo para incrementar el empleo, así como para reducir los niveles de pobreza y la desigualdad en Costa Rica. Otros estudios han identificado una asociación positiva entre la actividad económica y la productividad (Monge González y Torres-Carball, 2014 y 2015; Padilla Pérez y Alvarado, 2014). No obstante, estos y otros documentos (Ferreira y Harrison, 2012) perciben, en general, bajos encadenamientos entre el sector exportador y el resto de la economía local.

Con el uso de matrices de insumo-producto, CEPAL (2014) comparó diversas características del sector exportador costarricense con los de otros países latinoamericanos (Brasil, Chile, Colombia, México y Uruguay). Una conclusión importante de este estudio es que el sector exportador de Costa Rica genera proporcionalmente más empleo que los de otros países de la región. Por otra parte, Costa Rica se destaca entre los países considerados por una mayor participación directa de los servicios en el valor agregado exportado. Sobre la base de los resultados obtenidos, CEPAL (2014) explica la paradoja del éxito exportador y los aun importantes retos sociales en Costa Rica,⁴ en parte por la falta de encadenamientos entre las empresas transnacionales de mediana y alta tecnología en el país,

² Adhesión al Sistema Multilateral de Comercio (más tarde, Organización Mundial del Comercio) en 1990; tratados de libre comercio entre Costa Rica y México (1994), Chile (2001), Canadá (2002), la Comunidad del Caribe (2004), Panamá (2008), China (2011), Singapur (2013) y el Perú (2013); Tratado de libre comercio entre Centroamérica y la República Dominicana (1999); Tratado de libre comercio entre la República Dominicana, Centroamérica y los Estados Unidos (2008); acuerdo por el que se establece una Asociación entre la Unión Europea y sus Estados Miembros, por un lado, y Centroamérica, por otro (2013); y Tratado de libre comercio entre los Estados de la Asociación Europea de Libre Comercio y los Estados Centroamericanos (2014).

³ Un análisis detallado de estos factores puede encontrarse en COMEX (2012).

⁴ La economía costarricense muestra importantes retos sociales, entre los que cabe destacar: a) el estancamiento de la reducción del nivel de pobreza durante las últimas dos décadas (con una tasa de 22,7% en 2014); b) una creciente desigualdad en la distribución del ingreso, registrándose en 2013 el nivel más alto del coeficiente de Gini (0,524) desde 1987, y c) un aumento considerable en la tasa de desempleo abierto, la cual fue de un 10,1% en 2013 en comparación con un 4,5% en 1990 (Beverinotti y otros, 2015).

responsables de la mayor parte de las exportaciones manufactureras, y las empresas locales cuya productividad por lo general es mucho más baja.

Por su parte, Arbache y otros (2015) estudian la participación de los servicios intermedios como insumos en la cadena de producción del sector industrial de Costa Rica y argumentan que esta participación aumentó, sobre todo en las industrias más expuestas a la competencia internacional y la inversión extranjera directa (zonas francas y textil y confección), y su estructura se modernizó hacia otros servicios prestados a empresas y servicios financieros.

El objetivo principal del presente documento es analizar el potencial del sector exportador costarricense para generar encadenamientos productivos y empleo, sobre la base del contenido doméstico de sus exportaciones y del empleo directo e indirecto que genera por grado de calificación. En otras palabras, estudiar el potencial dinamizador del sector exportador costarricense desde esta óptica.

El estudio pone especial énfasis en la distinción conceptual existente entre efectos directos o intrasectoriales y efectos indirectos o intersectoriales. Esta diferenciación es fundamental para comprender los alcances y las limitaciones que pueden tener las iniciativas de política pública en materia de comercio exterior, debido a la necesidad de determinar la capacidad de cada sector de constituirse en una fuente generadora de mayor valor agregado doméstico y empleo de calidad para los sectores económicos restantes.

El documento se divide en ocho secciones (introducción y siete capítulos). En el capítulo I se discute el marco conceptual del estudio y las fuentes de información que se utilizan. En el capítulo II se presentan algunos hechos estilizados sobre la economía costarricense, focalizándose en el comercio exterior y el mercado laboral. En el capítulo III se analizan las exportaciones brutas, las que para efectos analíticos se descomponen en la suma del valor agregado doméstico incorporado en ellas y las importaciones intermedias requeridas para su producción. En el capítulo IV se discute la capacidad del sector exportador de generar empleo, tanto en términos intrasectoriales como intersectoriales. En el capítulo V se utilizan los índices propuestos por Rasmussen (1957) y Hirschman (1958) con el objeto de identificar los sectores exportadores con mayores encadenamientos productivos (especialmente hacia atrás) y, por lo tanto, con un mayor potencial de dinamizar la economía costarricense. Asimismo, se relaciona la capacidad de los sectores con mayores encadenamientos con la generación de valor agregado doméstico incorporado en sus exportaciones, así como con la creación de empleo de calidad. En el capítulo VI se analizan los encadenamientos de los sectores exportadores según socio comercial. Por último, en el capítulo VII se presentan las principales conclusiones y recomendaciones de política que surgen de este estudio, así como futuras líneas de investigación.

I. Marco conceptual y fuentes de información

A. Marco conceptual

La principal herramienta utilizada en el presente estudio para evaluar el potencial dinamizador del sector exportador costarricense es la matriz de insumo-producto, elaborada por el Banco Central de Costa Rica para 2011. Una matriz de insumo-producto constituye una representación sintética de la economía de un país, que proporciona datos detallados sobre producción y utilización de los bienes y servicios que el país produce e importa del resto del mundo, así como del ingreso nacional generado en dicha producción por los diversos sectores económicos.⁵ Este instrumento permite conocer la importancia relativa de los sectores y los niveles de articulación intersectorial, mediante la identificación de los principales flujos de producción e intercambio y los requerimientos de bienes para su uso intermedio y final (Schuschny, 2005).

En un modelo de insumo-producto una variación en las exportaciones dirigida a cualquiera de los sectores económicos se traduce en cambios en el nivel de producción del sector que ha sido directamente impactado, así como en los restantes sectores de la economía que se encuentran encadenados con ese sector y que le proveen de insumos intermedios. El valor agregado doméstico incorporado en las exportaciones, así como el empleo inducido por estas, siguen una lógica similar. Por una parte, ante un incremento en las exportaciones se requiere un mayor número de empleos directos para satisfacer el aumento en el nivel de producción del sector inicialmente impactado. Asimismo, se necesita un mayor número de empleos indirectos en los restantes sectores económicos para satisfacer la mayor producción de insumos generada por los encadenamientos del sistema productivo nacional.

A su vez, el aumento en el número de empleos directos genera mayores niveles de remuneraciones, y por lo tanto de valor agregado doméstico incorporado en las exportaciones del sector que fue directamente impactado. Por su parte, las compras de insumos intermedios domésticos de este sector, provenientes de los sectores con los que se encadena hacia atrás, generan remuneraciones indirectas y, consecuentemente, valor agregado doméstico intersectorial incorporado en las exportaciones de dicho sector. Así, la utilización de un mayor número de puestos de trabajo implica la generación de mayores niveles de remuneraciones en la economía doméstica, que sumadas a los excedentes brutos de explotación o utilidades que generan las empresas (es decir, la remuneración al factor capital) conforman el valor agregado doméstico total incorporado en las exportaciones del país.

⁵ Para una presentación formal del modelo insumo-producto, véase el anexo 1.

La distinción entre los efectos directos e indirectos, tanto en lo referente al valor agregado doméstico incorporado a las exportaciones, como en términos del empleo inducido por éstas, resulta esencial para comprender los alcances y las limitaciones que pueda tener cualquier iniciativa de fomento al comercio exterior y su potencial de derrame en la economía nacional. Esta distinción entre efectos directos o intrasectoriales y efectos indirectos o intersectoriales tiene un carácter fundamental, debido a que permite cuantificar la capacidad de cada sector de derramar valor agregado doméstico y empleo a los restantes sectores económicos, más allá del propio sector que fue directamente impactado. Así, mientras más fuertes sean los lazos intersectoriales de compras y ventas, mayor será el grado de conectividad y cohesión del entramado productivo doméstico, lo que a su vez se traducirá en una mayor capacidad de derrame de valor agregado doméstico y de dinamización del empleo a nivel nacional. Lo anterior resulta de crucial importancia en el diseño y la evaluación de políticas públicas dirigidas a generar el mayor impacto posible en la diseminación del crecimiento y la generación de empleo en el conjunto del aparato productivo doméstico, y no sólo en un sector específico. Por el contrario, en una economía con un sistema productivo pobremente articulado y con escasa interconexión sectorial, las iniciativas de política pública que busquen fomentar el logro de crecimiento y de generación de empleo permanecerán estancadas en el sector que ha sido inicialmente impactado, sin permear a los restantes sectores económicos del país.

En el contexto anterior, en este documento se analiza la capacidad del sector exportador de dinamizar la economía costarricense. Para el logro de este objetivo se requieren básicamente dos requisitos. Primero, que los sectores exportadores exhiban importantes encadenamientos hacia atrás, es decir, que el volumen de compras de insumos intermedios que éstos realizan de los restantes sectores económicos del país sean lo suficientemente importantes como para generar enlaces intersectoriales significativos. Segundo, y estrechamente relacionado con lo anterior, que la matriz de insumo-producto de transacciones domésticas se encuentre lo más conectada posible, es decir, que no existan sectores aislados del resto del aparato productivo nacional.

B. Fuentes de información

La principal fuente de información utilizada es la matriz de insumo-producto de 2011, elaborada por el Banco Central de Costa Rica, con base en los lineamientos del Sistema de Cuentas Nacionales de 2008. Esta matriz, estructurada en 60 sectores económicos, fue realizada a partir de un cuadro de oferta y utilización con 136 actividades y 183 productos. Siguiendo la recomendación del Sistema de Cuentas Nacionales de 2008, en los casos en que no hay cambio de propiedad de los insumos importados utilizados en el proceso productivo, la matriz de insumo-producto sólo registra como exportación el valor generado domésticamente (correspondiente al costo de transformación de las materias primas importadas). Esto genera diferencias importantes en algunas actividades entre los datos brutos de comercio que registra Aduanas y los datos de la matriz de insumo-producto.⁶

Los datos de empleo total por actividad utilizados en este estudio provienen también del Banco Central de Costa Rica y fueron publicados junto con la matriz de insumo-producto. Asimismo, se usan

⁶ Por ejemplo, según la matriz, la participación del sector “Equipo de cómputo electrónico” en las exportaciones totales de bienes fue en 2011 apenas de 5,7%, mientras que según los datos de COMTRADE (basados en los datos de Aduanas) dicha participación alcanzó ese año un 19%. Esta diferencia se explicaría en gran parte por el hecho de que la mayor empresa de este sector en Costa Rica, Intel, exportaba principalmente circuitos microelectrónicos producidos a partir de componentes y partes importados desde otras filiales de la empresa (o desde la propia casa matriz). Estos bienes intermedios importados no son considerados en la MIP como parte del valor exportado por el sector.

datos de estructura de empleo por nivel de calificación de la base KLEMS, que actualmente está elaborando el Banco Central de Costa Rica.⁷

La apertura de las exportaciones por destino geográfico se realizó utilizando la Base de Datos Estadísticos sobre el Comercio de Productos Básicos (COMTRADE) de Naciones Unidas. La información disponible no abarca las exportaciones de servicios, por lo que únicamente es posible analizar la composición por destino de las exportaciones de bienes. Cabe señalar que los indicadores considerados en este estudio se calcularon con información desagregada a nivel de 20 subsectores económicos, que fueron desarrollados a partir de las 60 actividades disponibles en la matriz de insumo-producto.⁸ De estos 20 subsectores, dos corresponden al sector primario (“Agricultura” y “Ganadería, silvicultura, pesca y minería”), 11 al sector secundario (“Alimentos, bebidas y tabaco”, “Textil y confección”, “Madera, muebles y derivados”, “Químicos, plásticos y productos de caucho”, “Cemento, derivados y productos minerales”, “Metálicos y maquinaria”, “Otros productos eléctricos y electrónicos”, “Equipo de cómputo electrónico”, “Equipo de transporte”, “Máquinas de precisión” y “Otros productos manufactureros”) y siete subsectores corresponden al sector terciario (“Servicios de redes”, “Construcción”, “Comercio al por mayor y al por menor”, “Finanzas, seguros y bienes raíces”, “Servicios sociales y públicos”, “Turismo” y “Otros servicios”). En el anexo 2 se presenta un detalle de estas agregaciones.

⁷ La base KLEMS provee datos a nivel sectorial de capital (K), trabajo (L), insumos energéticos (E), insumos materiales (M) e insumos de servicios (S) (véase www.worldklems.net).

⁸ No obstante, parte del análisis de la sección 6 se realizó adicionalmente a partir de las 60 actividades que aparecen en la matriz de insumo-producto, con objeto de lograr una precisión mayor en el análisis, no sólo a nivel de subsector sino también a nivel de actividad.

II. Algunos hechos estilizados de la economía costarricense

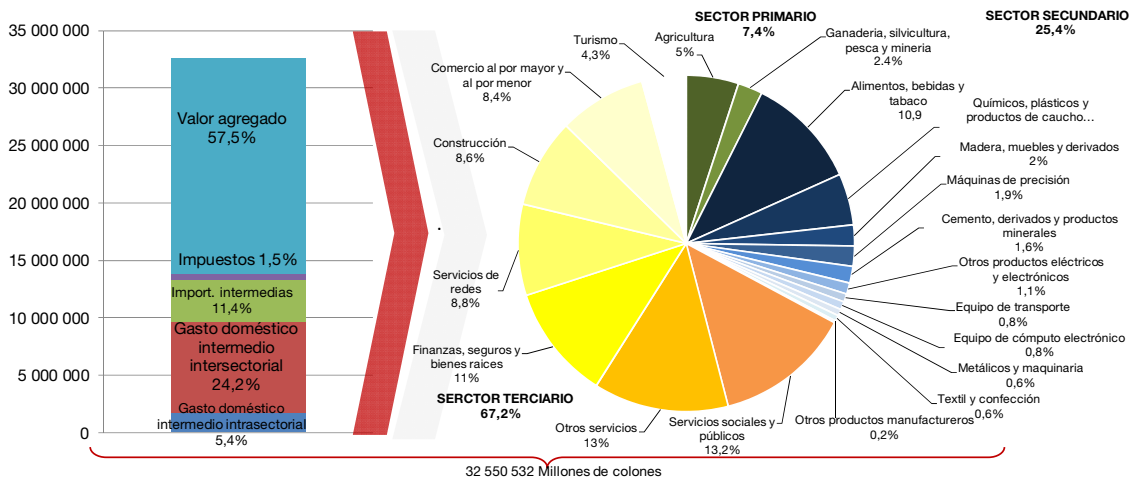
En el presente capítulo se describen un conjunto de hechos estilizados de la economía costarricense, enfatizando aspectos relacionados con el comercio exterior y el mercado laboral.

En el gráfico 1 se ilustra la estructura del valor bruto de la producción.⁹ Como se aprecia, el 57,5% del valor bruto de la producción corresponde a valor agregado, 29,6% a gasto intermedio doméstico (principalmente de carácter intersectorial), 11,4% a importaciones intermedias y el 1,5% restante a diversos impuestos relacionados con la producción. En términos de la composición sectorial, el 67,2% del valor bruto de producción es generado por el sector terciario (servicios), seguido por una participación de 25,4% del sector secundario (manufacturas) y 7,4% del sector primario (agropecuario).

Entre los subsectores que componen el sector terciario resaltan algunos de especial importancia por su carácter transversal, que podrían afectar la competitividad de sectores productivos relacionados con la manufactura y la agricultura. En particular, se destacan Servicios de redes (electricidad, gas y agua, transporte y comunicaciones) y Otros servicios (tecnologías de la información y la comunicación y servicios prestados a las empresas, entre otros). Dentro del sector secundario, resaltan los subsectores Alimentos, bebidas y tabaco y Químicos, plásticos y productos de caucho. Finalmente, en el sector primario se destaca el subsector Agricultura.

⁹ El valor bruto de producción es igual a la suma del gasto intermedio doméstico, el valor agregado doméstico y los insumos intermedios importados incorporados en el proceso de producción. A su vez, el gasto intermedio doméstico se puede descomponer en el gasto intrasectorial y el gasto intersectorial. El primero corresponde a las compras de insumos intermedios que un sector realiza al interior de su propio sector, en tanto que el segundo representa las compras de insumos intermedios que un sector realiza a los restantes sectores de la economía nacional. Finalmente, el valor agregado doméstico corresponde al pago a los factores de producción, que se suele descomponer en remuneraciones, ingreso mixto, excedente bruto de explotación (utilidades de las empresas) e impuestos.

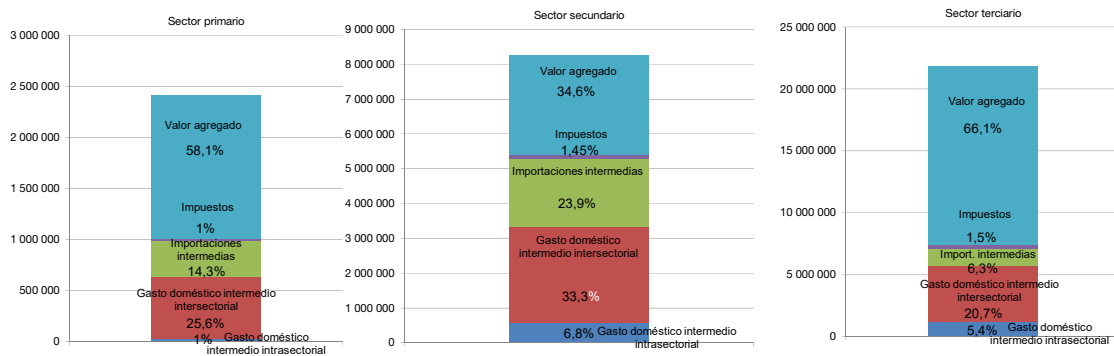
Gráfico 1
Costa Rica: Composición del valor bruto de producción por componente y sector, 2011
(En millones de colones y porcentajes)



Fuente: Elaboración propia a partir de la matriz de insumo-producto construida por el Banco Central de Costa Rica para 2011.

La composición del valor bruto de la producción muestra diferencias importantes según el sector productivo (véase el gráfico 2), las cuales son inherentes a las características de los procesos productivos de los distintos sectores. Así, en el sector terciario predomina el componente de valor agregado, que representa un 66,1% del valor bruto de producción, proporción que supera a la que registra este componente en el sector primario (58,1%) y en el sector secundario (34,6%). Por su parte, el componente de gasto doméstico intermedio intersectorial en el sector terciario alcanza un 20,7%, en comparación con un 25,6% en el sector primario y un 33,3% en el sector secundario. Finalmente, el sector secundario sobresale por su importante proporción de insumos intermedios importados, los que representan un 23,9% del valor bruto de la producción generado por el sector (frente a 14,3% en el sector primario y 6,3% en el sector terciario).

Gráfico 2
Costa Rica: Estructura del valor bruto de producción por tipo de sector económico, 2011
(En millones de colones y porcentajes)



Fuente: Elaboración propia, a partir de la matriz de insumo-producto elaborada por el Banco Central de Costa Rica para 2011.

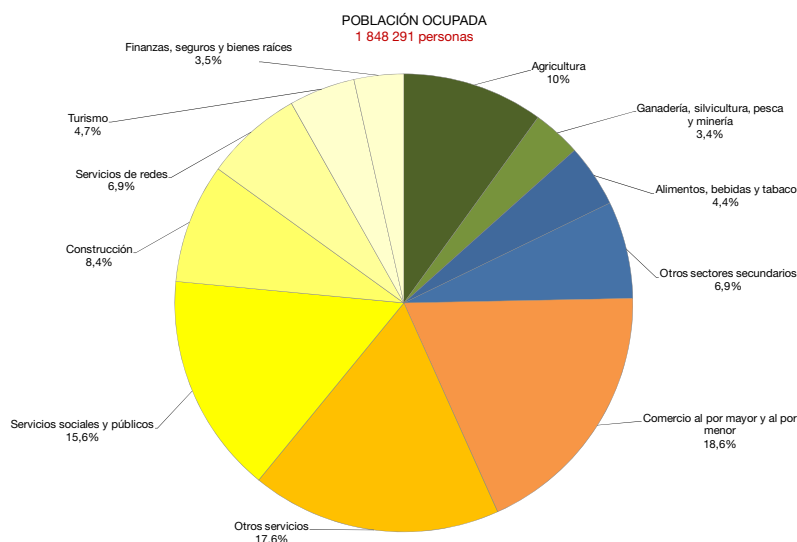
En el gráfico 3 se muestra la desagregación de los componentes del valor bruto de la producción en los 20 subsectores que conforman la economía costarricense, diferenciando entre el gasto intermedio doméstico (desagregado en sus componentes intrasectorial e intersectorial), el valor agregado doméstico y los insumos intermedios importados. Se aprecia que los subsectores con mayor participación en el gasto intermedio doméstico intrasectorial son: “Otros servicios” (23,4%), “Construcción” (18%), “Finanzas, seguros y bienes raíces” (17,8%), y “Alimentos, bebidas y tabaco” (16,3%). En cuanto al gasto doméstico intermedio intersectorial, resalta el subsector “Alimentos, bebidas y tabaco” como demandante de insumos provenientes de otros subsectores, con una participación de 21,6%. Por su parte, los subsectores que aportan en mayor medida a la generación de valor agregado doméstico son “Servicios sociales y públicos” (18,5%), “Otros servicios” (15,4%) y “Finanzas, seguros y bienes raíces” (14,5%). Finalmente, las importaciones intermedias son realizadas principalmente por los subsectores “Químicos, plásticos y productos de caucho” (16,7%), “Alimentos, bebidas y tabaco” (13,9%) y “Servicios de redes” (10,7%).

En el gráfico 4 se ilustra la distribución de la población ocupada en Costa Rica a nivel de subsector. Se aprecia que los tres subsectores con la mayor proporción de ocupados son “Comercio al por mayor y al por menor” (18,6%), “Otros servicios” (17,6%) y “Servicios sociales y públicos” (15,6%). En conjunto, el sector terciario representa un 75,3% del total de ocupados, seguido por el sector primario (13,4%) y el secundario (11,3%). Según se observa en el gráfico 5, esta estructura cambia significativamente dependiendo del nivel de calificación.¹⁰ Así, en ocupaciones con nivel de calificación media, y especialmente alta, el sector terciario registra altas tasas de participación, con un 80,3% y 89,7%, respectivamente. A nivel de ocupaciones no calificadas la participación del sector primario cobra mayor importancia, con 41,9%. Por su parte, el sector secundario alcanza la mayor tasa de participación en las ocupaciones de calificación media, con 19,1%.

El gráfico 6 muestra la composición del empleo por tipo de calificación, esta vez distinguiendo entre los 20 subsectores de la economía costarricense. A nivel del sector primario, el subsector “Agricultura” registra 184.276 ocupados (10% del total nacional) y genera mayoritariamente ocupaciones no calificadas (92,5%). A nivel del sector secundario, el subsector más importante, “Alimentos, bebidas y tabaco”, exhibe 81.821 ocupados (4,4% del total nacional), generando empleo principalmente de calificación media (66,7%). Finalmente, los tres subsectores de mayor importancia en el sector terciario son “Comercio al por mayor y al por menor” (343.761 ocupados, equivalente al 18,6% del total nacional), “Otros servicios” (325.278 ocupados, equivalente al 17,6% del total nacional) y “Servicios sociales y públicos” (287.886 ocupados, equivalente a 15,6% del total nacional). Cabe destacar que estos tres subsectores registran una muy disímil estructura de ocupaciones según nivel de calificación. Así, en el subsector “Comercio al por mayor y al por menor” predominan las ocupaciones de calificación media (60,3%), en tanto que en el subsector “Servicios sociales y públicos” predominan aquellas de calificación alta (68,8%). Por su parte, las ocupaciones en el subsector “Otros servicios” se encuentran distribuidas en términos bastante igualitarios entre los tres tipos de calificación.

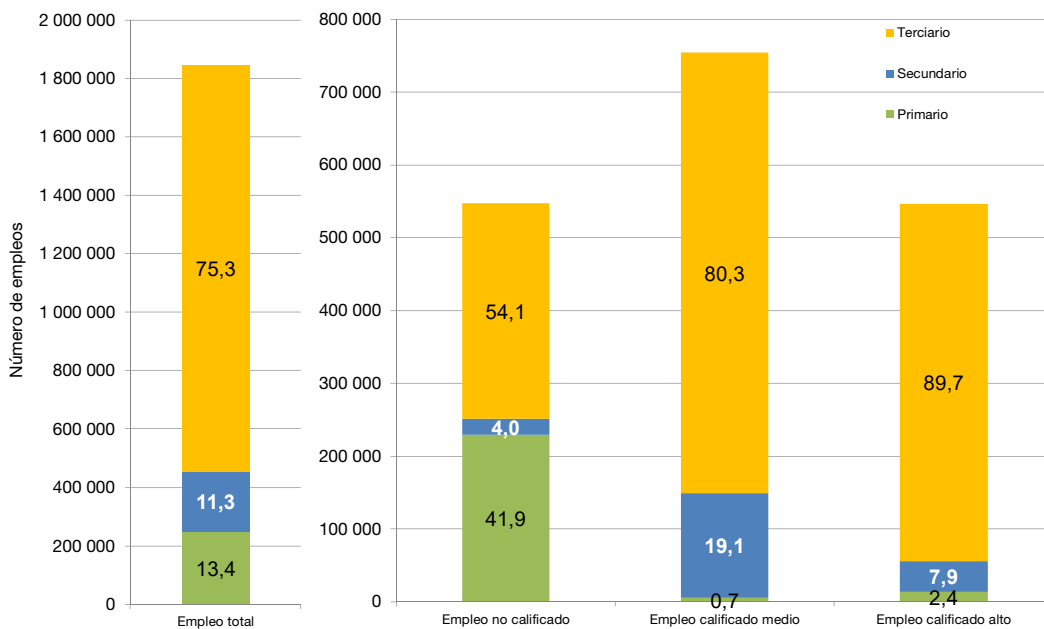
¹⁰ Como parte de la información contenida en la matriz de insumo-producto de 2011 elaborada por el Banco Central de Costa Rica, se incluyeron datos provenientes de la encuesta continua de empleo realizada por el Instituto Nacional de Estadística y Censos. En esta encuesta se diferencian las ocupaciones según el nivel de calificación. Las ocupaciones con nivel de calificación alto están constituidas por “directores y gerentes”, “profesionales científicos” e “intelectuales”, “técnicos y profesionales de nivel medio” y “personal de apoyo administrativo”. Las ocupaciones con nivel de calificación medio se componen de “trabajadores de los servicios”, “vendedores de comercios y mercados”, “agricultores”, “trabajadores calificados agropecuarios, forestales y pesqueros”, “oficiales”, “operarios”, “artesanos de artes mecánicas y de otros oficios”, “operadores de instalaciones y máquinas” y “ensambladores”. Finalmente, las ocupaciones no calificadas están conformadas por todas las profesiones y oficios no mencionados con anterioridad.

Gráfico 4
Costa Rica: Composición del empleo según subsector, 2011
(En porcentajes)



Fuente: Elaboración propia, a partir de la matriz de insumo-producto elaborada por el Banco Central de Costa Rica para 2011.

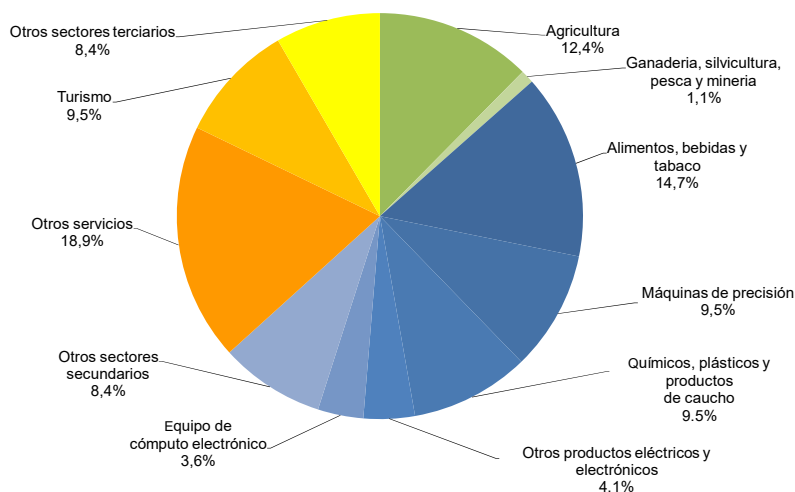
Gráfico 5
Costa Rica: Composición sectorial del empleo según tipo de calificación, 2011
(En número de empleos y porcentajes)



Fuente: Elaboración propia, a partir de la matriz de insumo-producto y la base KLEMS elaboradas por el Banco Central de Costa Rica para 2011.

En el gráfico 7 se presenta la composición de las exportaciones brutas de los 19 subsectores exportadores de la economía costarricense. Se aprecia que el 49,8% de las exportaciones son efectuadas por el sector secundario, 36,7% por el sector terciario y el 13,5% restante por el sector primario (principalmente “Agricultura”, con 12,4%). Dentro del sector secundario destacan la participación de los subsectores “Alimentos, bebidas y tabaco” (14,7%), “Máquinas de precisión” (9,5%) y “Químicos, plásticos, y productos de caucho” (9,5%). Por su parte, en el sector terciario sobresalen “Otros servicios” (18,9%) y “Turismo” (9,5%).

Gráfico 7
Costa Rica: Composición de las exportaciones brutas de bienes y servicios, 2011
(En porcentajes)

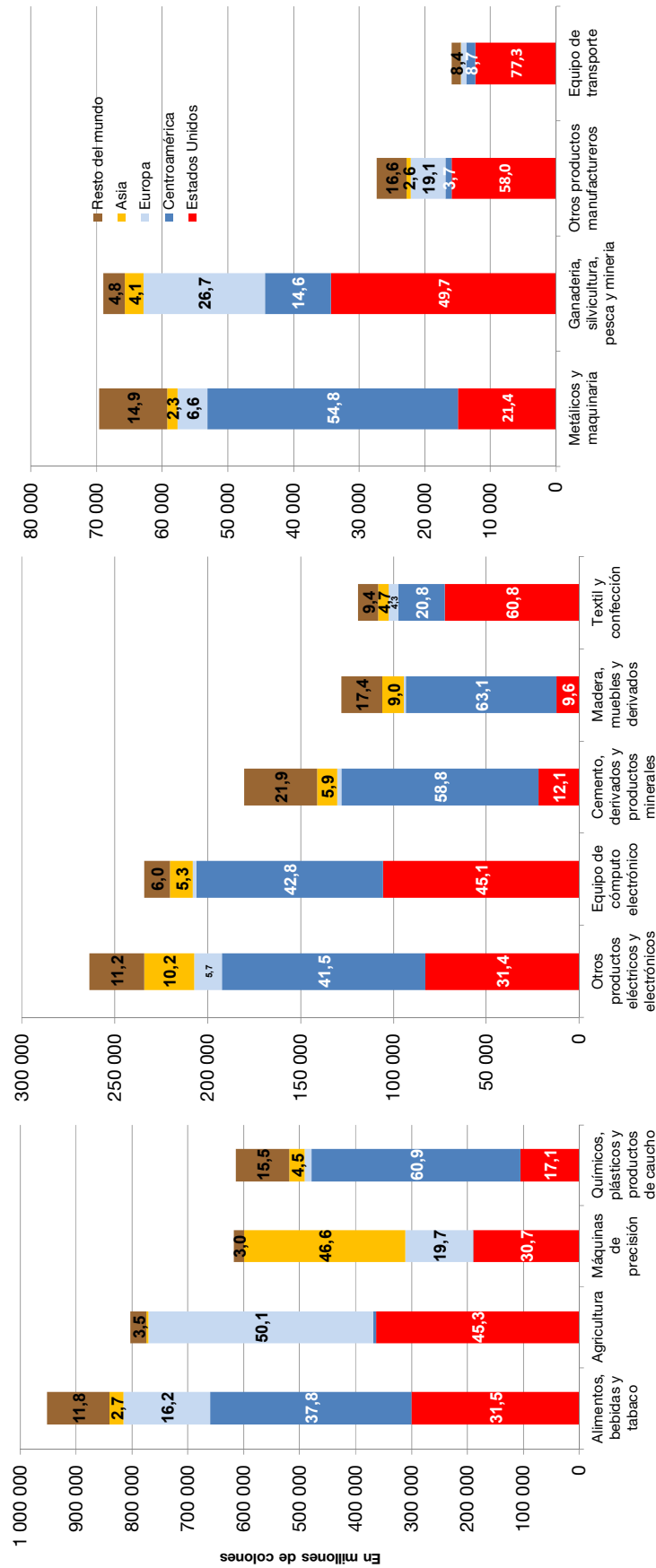


Fuente: Elaboración propia, a partir de la matriz de insumo-producto elaborada por el Banco Central de Costa Rica para 2011.

En el gráfico 8 se muestra la composición de las exportaciones de bienes de los distintos subsectores por destino comercial. Se aprecia que las exportaciones del principal subsector exportador, “Alimentos, bebidas y tabaco”, se focalizan en Centroamérica (37,8%) y los Estados Unidos (31,5%), en tanto que aquellas originadas en el segundo más importante subsector exportador, “Agricultura”, tienen como destino fundamentalmente el mercado europeo (50,1%) y estadounidense (45,3%). Los destinos comerciales de las exportaciones de los dos principales subsectores manufactureros, “Máquinas de precisión” y “Químicos, plásticos y productos de caucho”, exhiben una estructura diferente, en tanto que las exportaciones del subsector “Máquinas de precisión” se destinan principalmente a Asia (46,6%) y los Estados Unidos (30,7%). El subsector “Químicos, plásticos y productos de caucho” está orientado mayoritariamente al mercado centroamericano (60,9%). Finalmente, las exportaciones de los dos subsiguientes subsectores manufactureros en orden de importancia, “Otros productos eléctricos y electrónicos” y “Equipo de cómputo electrónico”, tienen como destino principalmente el mercado centroamericano y estadounidense.

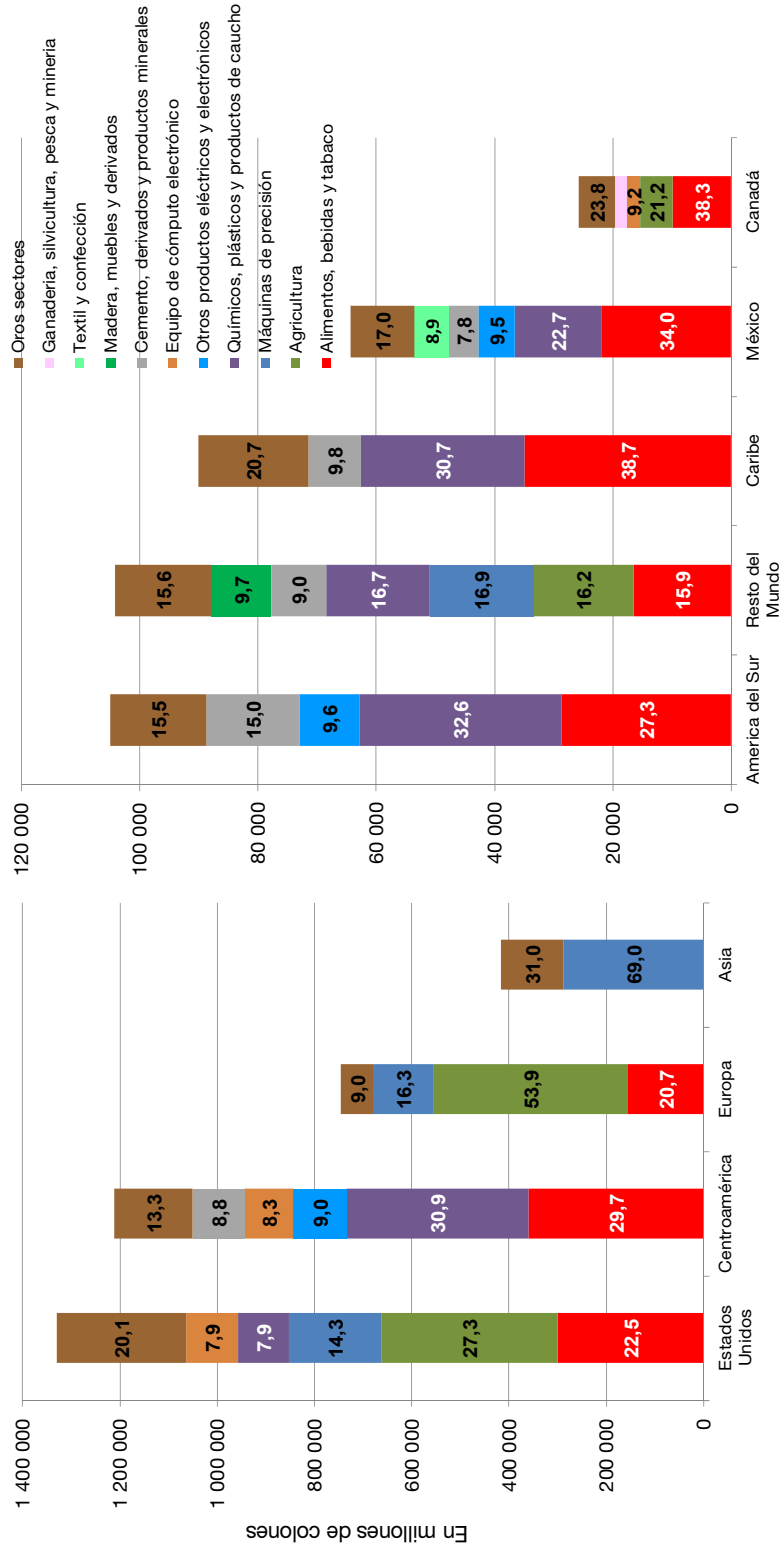
En el gráfico 9 se muestra la composición de las exportaciones de bienes por subsector de origen, según destinos comerciales. Se aprecia que la importancia de los distintos subsectores en las exportaciones varía significativamente según el socio comercial. Así, en el caso de los Estados Unidos, las exportaciones están focalizadas principalmente en los subsectores “Agricultura” (27,3%), “Alimentos, bebidas y tabaco” (22,5%) y “Otros productos eléctricos y electrónicos” (14,3%). En el caso de Centroamérica, los subsectores que cobran mayor relevancia son “Químicos, plásticos y productos de caucho” (30,9%) y “Alimentos, bebidas y tabaco” (29,7%). Las exportaciones destinadas al mercado europeo están focalizadas principalmente en el subsector “Agricultura” (53,9%). Finalmente, las exportaciones a Asia se concentran mayormente en “Otros productos eléctricos y electrónicos” (69%).

Gráfico 8
Costa Rica: Composición de las exportaciones subsectoriales de bienes, por destino comercial, 2011
(En millones de colones y porcentajes)



Fuente: Elaboración propia, a partir de datos de la Base de Datos Estadísticos sobre el Comercio de Productos Básicos (COMTRADE) de las Naciones Unidas y la matriz de insumo-producto elaborada por el Banco Central de Costa Rica para 2011.

Gráfico 9
Costa Rica: Composición de las exportaciones por subsector de origen, según destino comercial, 2011
(En millones de colones y porcentajes)



Fuente: Elaboración propia, a partir de datos de la Base de Datos Estadísticos sobre el Comercio de Productos Básicos (COMTRADE) de las Naciones Unidas y la matriz de insumo-producto elaborada por el Banco Central de Costa Rica para 2011.

III. Exportaciones brutas, valor agregado doméstico incorporado en las exportaciones e importaciones intermedias requeridas para exportar

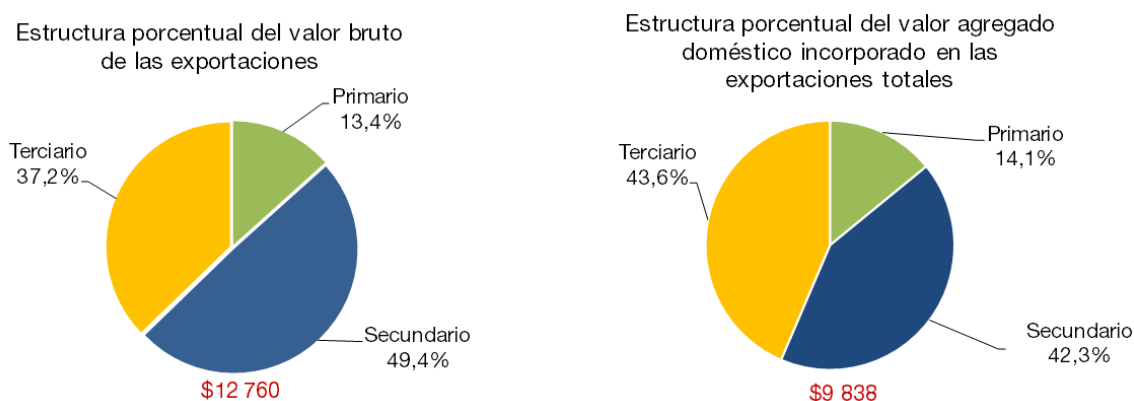
En este capítulo se explora el aporte del sector exportador a la generación de valor agregado doméstico en la economía costarricense. La racionalidad detrás de este tipo de análisis se basa en que Costa Rica es un país con un alto nivel de apertura comercial, que en buena medida ha basado su estrategia de desarrollo económico en el fortaleciendo de su sector exportador, teniendo como uno de sus objetivos estratégicos insertar al país en las cadenas globales de valor. Resulta entonces de gran interés determinar la medida en que esta estrategia exportadora ha aportado a la generación de valor agregado nacional.

En un modelo de insumo-producto las exportaciones brutas pueden descomponerse en la suma del valor agregado doméstico incorporado en las exportaciones más las importaciones intermedias requeridas para exportar. Por un lado, el valor agregado doméstico se origina a partir de la combinación de los factores de producción primarios, típicamente capital físico y trabajo, los que interactúan con insumos intermedios con objeto de generar el producto final. Por otro lado, parte de los insumos intermedios utilizados en el proceso de producción no son generados en la economía nacional, sino que se importan del resto del mundo a fin de completar el proceso productivo doméstico.

Es necesario resaltar que tanto el valor agregado doméstico como las importaciones intermedias contribuyen a generar un mayor dinamismo, crecimiento económico y empleo en la economía nacional. Por una parte, un mayor valor agregado doméstico significa mayores ingresos en manos de los hogares, y por lo tanto un mayor poder adquisitivo de los agentes económicos, lo que a su vez genera mayores niveles de gasto, contribuyendo así a dinamizar la economía doméstica y a generar empleo. Asimismo, mayores niveles de valor agregado significan mayores excedentes de producción o utilidades en manos de las empresas, lo que permite un mayor nivel de inversión privada, contribuyendo de igual modo a dinamizar la economía doméstica y a generar nuevos puestos de trabajo. Por su parte, las importaciones intermedias también resultan fundamentales en el proceso de producción ya que, si bien dichos insumos son producidos en el exterior, y por lo tanto contribuyeron a dinamizar las economías foráneas, al incorporarse al aparato productivo, nacional permiten completar el proceso de producción.

Las exportaciones brutas de bienes y servicios de Costa Rica ascendieron a 12.760 millones de dólares en 2011, mientras que el valor agregado doméstico incorporado en dichas exportaciones totalizó 9.838 millones de dólares, representando así un 77,1% del total de las exportaciones brutas. El sector secundario fue responsable de 49,4% de las exportaciones brutas y aportó el 42,3% del valor agregado doméstico incorporado en dichas exportaciones (véase el gráfico 10). Por su parte, el sector terciario colaboró con 37,2% de las exportaciones brutas y 43,6% del valor agregado doméstico incorporado en ellas. Finalmente, el sector primario participó con un 13,4% de las exportaciones brutas y 14,1% del valor agregado doméstico total contenido en las exportaciones.

Gráfico 10
Costa Rica: Estructura de las exportaciones brutas y del valor agregado doméstico incorporado en las exportaciones, 2011
(En millones de dólares y porcentajes)



Fuente: Elaboración propia, a partir de la matriz de insumo-producto elaborada por el Banco Central de Costa Rica para 2011.

Una observación inmediata que se puede inferir del gráfico anterior es que mientras el sector secundario registra la mayor participación en las exportaciones brutas, el sector terciario es el que muestra la mayor participación en el valor agregado doméstico incorporado en las exportaciones. Este fenómeno podría obedecer a que los procesos de producción del sector secundario incorporan más insumos intermedios importados que los requeridos en el sector terciario.

Para profundizar en el análisis sectorial, en el cuadro 1 se muestran las exportaciones brutas por subsector, así como el valor agregado doméstico incorporado en dichas exportaciones. Se observa una alta concentración de la actividad exportadora, ya que los primeros seis subsectores representan el 74,5% del total de exportaciones brutas y generan el 75,3% del valor agregado doméstico incorporado en las exportaciones. Es importante destacar el papel del subsector “Otros servicios” en la generación tanto de exportaciones brutas (18,9%) como de valor agregado doméstico incorporado en dichas exportaciones (22,6%). Otros subsectores de particular importancia son “Alimentos, bebidas y tabaco” y “Agricultura”, ambos con participaciones en las exportaciones brutas y en el valor agregado doméstico incluido en las exportaciones superiores a 12%. Los restantes 13 subsectores colaboran con cuotas inferiores a 5%, tanto en las exportaciones brutas como en la generación de valor agregado doméstico comprendido en las exportaciones.

Cuadro 1
Costa Rica: Exportaciones brutas y valor agregado doméstico incorporado en las exportaciones por subsector económico, 2011
(En millones de dólares y en porcentajes)

Sector	Subsector	Exportaciones brutas		Valor agregado doméstico incorporado en las exportaciones	
		Monto	Participación (%)	Monto	Participación (%)
Terciario	Otros servicios	2 410.8	18,9	2 112.4	22,6 ⁽¹⁾
Secundario	Alimentos, bebidas y tabaco	1 877.7	14,7	1 417.6	14,4 ⁽²⁾
Primario	Agricultura	1 583.4	12,4	1 260.2	12,8 ⁽³⁾
Secundario	Máquinas de precisión	1 218.3	9,5	811.6	8,2 ⁽⁵⁾
Secundario	Químicos, plásticos y productos de caucho	1 210.7	9,5	684.0	7,0 ⁽⁶⁾
Terciario	Turismo	1 207.7	9,5	1 014.0	10,3 ⁽⁴⁾
Terciario	Servicios de redes	575.6	4,5	473.1	4,8 ⁽⁷⁾
Secundario	Otros productos eléctricos y electrónicos	520.4	4,1	362.4	3,7 ⁽⁸⁾
Secundario	Equipo de cómputo electrónico	462.3	3,6	341.9	3,5 ⁽⁹⁾
Secundario	Cemento, derivados y productos minerales	356.0	2,8	212.5	2,2 ⁽¹¹⁾
Terciario	Comercio al por mayor y al por menor	308.8	2,4	286,1	2,9 ⁽¹⁰⁾
Secundario	Madera, muebles y derivados	252.8	2,0	159,7	1,6 ⁽¹²⁾
Secundario	Textil y confección	235.2	1,8	135.4	1,4 ⁽¹³⁾
Secundario	Metálicos y maquinaria	137.3	1,1	106.1	1,1 ⁽¹⁶⁾
Primario	Ganadería, silvicultura, pesca y minería	136.1	1,1	113.3	1,2 ⁽¹⁴⁾
Terciario	Servicios sociales y públicos	114.7	0,9	108.1	1,1 ⁽¹⁵⁾
Terciario	Finanzas, seguros y bienes raíces	67.9	0,5	65.3	0,7 ⁽¹⁷⁾
Secundario	Otros productos manufactureros	53.9	0,4	35.5	0,4 ⁽¹⁸⁾
Secundario	Equipo de transporte	31.3	0,2	28.1	0,3 ⁽¹⁹⁾
Total		12 760.0	100	9 838.3	100

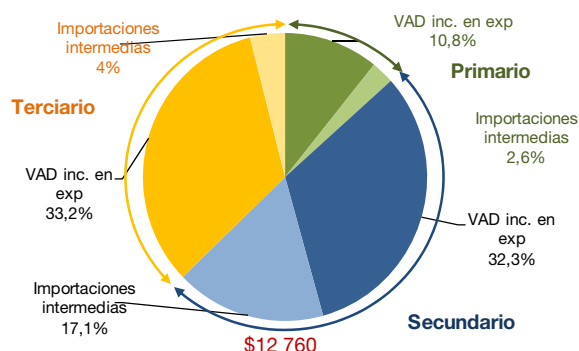
Fuente: Elaboración propia, a partir de la matriz de insumo-producto elaborada por el Banco Central de Costa Rica para 2011.

Nota: Los números entre paréntesis en la última columna indican el orden de importancia de la participación del subsector en el valor agregado bruto total incorporado en las exportaciones.

En el gráfico 11 se presenta una desagregación de las exportaciones brutas en la suma del valor agregado doméstico incorporado en ellas y las importaciones intermedias requeridas para producirlas. Esta descomposición permite medir la contribución relativa de cada uno de estos dos factores en la generación de las exportaciones brutas. En otras palabras, para cada uno de los tres sectores (primario, secundario y terciario) se puede determinar la medida en que las exportaciones brutas se conforman a través de la generación de valor agregado doméstico, utilizando el aparato productivo interno, o bien a mediante la importación de insumos intermedios que permiten completar el proceso productivo. Por otra parte, este tipo de descomposición puede ser interpretado como una medida de la dependencia de los tres sectores económicos respecto del sector externo. Por ejemplo, un alto valor en el componente de importaciones intermedias incorporado en las exportaciones de un sector implicaría que dichas exportaciones son más vulnerables a las condiciones externas, y por lo tanto proclives a un mayor nivel de riesgos. Estos riesgos podrían provenir de una falta de disponibilidad de los insumos importados (que se traduciría en una discontinuidad del proceso productivo doméstico, y como consecuencia, en una caída en los niveles de producción), una escasez de divisas que limitara los montos de importaciones o las encareciera o, en términos generales, cualquier evento o choque externo que se tradujera en una menor disponibilidad de insumos intermedios importados. Lo anterior, siempre y cuando no exista a futuro la posibilidad de contar con sustitutos domésticos para los insumos importados; es decir, que ante la carencia de insumos importados en el mercado interno, se incentive su producción doméstica.

Del gráfico 11 se aprecia que el sector secundario incorpora un porcentaje de importaciones intermedias sobre el total de exportaciones (17,1%) muy superior al que incluye el sector primario (2,6%) y el sector terciario (4%), lo que significa que su proceso productivo es más vulnerable a condiciones externas adversas que los de los restantes dos sectores.

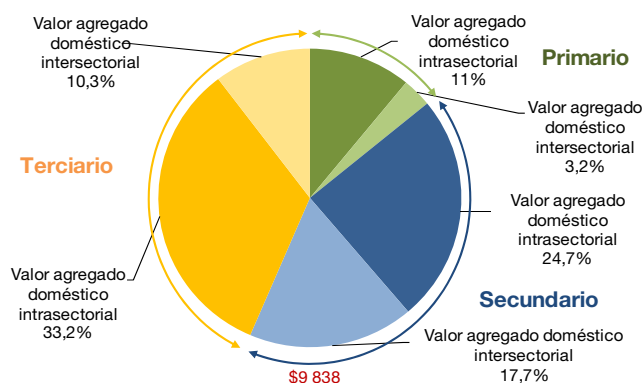
Gráfico 11
Costa Rica: Descomposición de las exportaciones brutas en el valor agregado doméstico y las importaciones intermedias incorporados en ellas, 2011
(En millones de dólares y porcentajes)



Fuente: Elaboración propia, a partir de la matriz de insumo-producto preparada por el Banco Central de Costa Rica para 2011.

Una descomposición adicional interesante se presenta en el gráfico 12. En éste se desagrega el valor agregado doméstico incorporado en las exportaciones en el valor agregado doméstico intrasectorial y el valor agregado doméstico intersectorial. Esta separación es de gran relevancia, ya que permite distinguir entre la parte intrasectorial del valor agregado doméstico, esto es, los ingresos factoriales generados en el propio sector exportador, y la parte intersectorial (derrame), que corresponde a los ingresos generados en los restantes sectores como consecuencia de la compra de insumos que realiza el sector exportador. Así, si los sectores exportadores estuviesen intensamente conectados con el resto de la economía nacional, se observaría un importante efecto multiplicador en los restantes sectores de la economía costarricense derivado de la actividad exportadora.

Gráfico 12
Costa Rica: Descomposición del valor agregado doméstico intrasectorial e intersectorial incorporado en las exportaciones, 2011
(En millones de dólares y porcentajes)



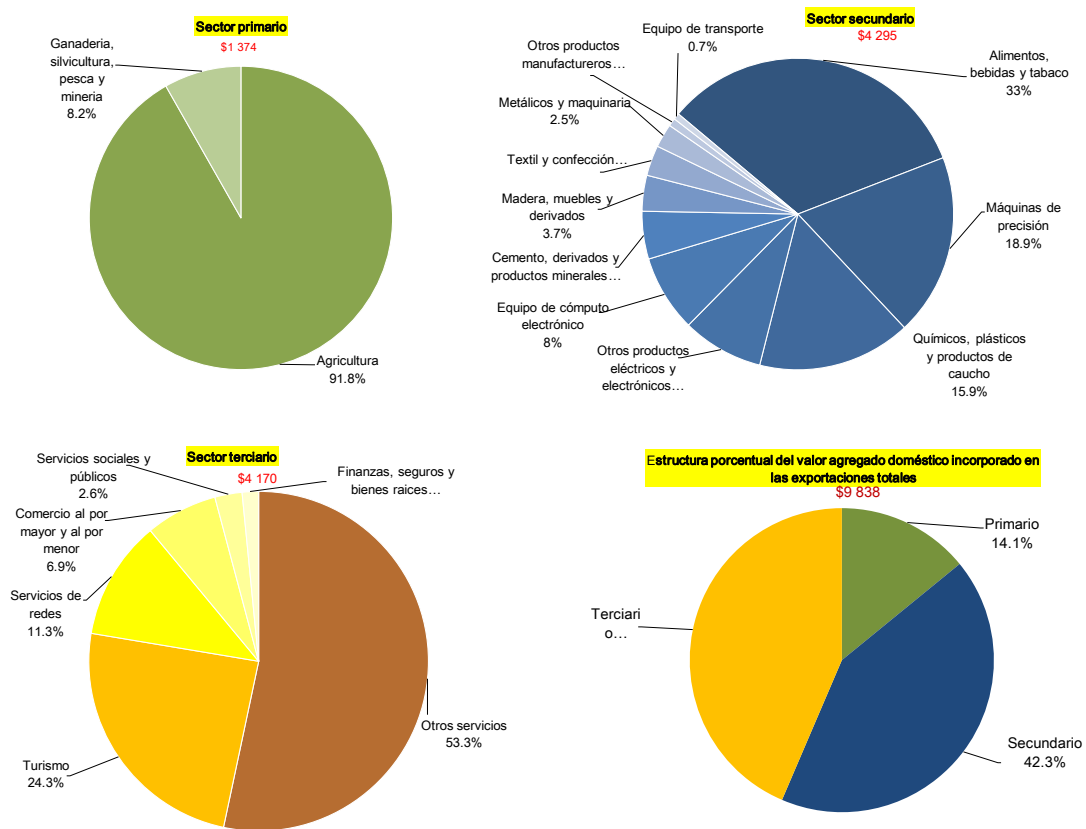
Fuente: Elaboración propia, a partir de la matriz de insumo-producto preparada por el Banco Central de Costa Rica para 2011.

El principal hallazgo que se aprecia en este gráfico es que si bien el sector terciario tiene una participación ligeramente mayor en el valor agregado doméstico incorporado en el total de exportaciones brutas que el sector secundario (43,6% frente al 42,3%), esta supremacía se explica por

la mayor capacidad del sector terciario de generar valor agregado doméstico intrasectorial. En efecto, en el caso del sector terciario este componente llega a un 33,2% del total de exportaciones brutas, en comparación con un 24,7% en el sector secundario. En otras palabras, una mayor proporción del valor agregado doméstico incorporado en las exportaciones del sector terciario se genera dentro del mismo sector, y no en los otros dos sectores de la economía. Por el contrario, el sector secundario exhibe una mayor proporción de valor agregado doméstico intersectorial asociado a sus exportaciones (17,7% de las exportaciones brutas, frente a sólo un 10,3% en el caso del sector terciario). Es decir, aun cuando la participación de ambos sectores en la generación del valor agregado incorporado en las exportaciones totales es relativamente similar (con una ligera supremacía del sector terciario), son las exportaciones del sector secundario las que muestran una mayor capacidad dinamizadora de la economía costarricense a través de sus mayores encadenamientos con el resto de los sectores económicos.

En el gráfico 13 se presenta una descomposición adicional, en la que se ilustra la distribución del valor agregado doméstico incorporado en las exportaciones de cada sector entre los subsectores que lo componen.

Gráfico 13
Costa Rica: Estructura de las exportaciones en valor agregado doméstico, según sector productivo, 2011
(En millones de dólares y porcentajes)



Fuente: Elaboración propia, a partir de la matriz de insumo-producto elaborada por el Banco Central de Costa Rica para 2011.

Se observa que es del subsector agrícola de donde proviene la mayor parte del valor agregado doméstico incorporado en las exportaciones del sector primario (91,8%). En el sector secundario, en tanto, los subsectores “Alimentos bebidas y tabaco” (33%), “Máquinas de precisión” (18,9%) y

“Químicos, plásticos y productos de caucho” (15,9%) acumulan el 67,8% del valor agregado doméstico incorporado en las exportaciones manufactureras. Por su parte, los subsectores “Otros servicios” (53,3%), “Turismo” (24,3%) y “Servicios de redes” (11,3%) generan el 88,9% del valor agregado doméstico contenido en las exportaciones del sector terciario.

En el gráfico 14 se muestran las exportaciones brutas a nivel subsectorial, distinguiendo entre el valor agregado doméstico intrasectorial e intersectorial incluido en dichas exportaciones, y las importaciones de insumos intermedios requeridas para producirlas.

De dicho gráfico se derivan las siguientes observaciones:

a) El subsector “Agricultura”, el tercer mayor exportador de Costa Rica, exhibe una elevada proporción de valor agregado doméstico intrasectorial incorporado en sus exportaciones (60,3%), mientras que su porcentaje de valor agregado doméstico intersectorial (19,3%) es inferior que el observado a nivel nacional (23,6%).

b) Los subsectores que conforman el sector secundario muestran una proporción de valor agregado doméstico intrasectorial incorporado en las exportaciones que, en la mayoría de los casos, es inferior al nivel nacional (53,5%). En particular, los tres principales subsectores manufactureros, “Alimentos, bebidas y tabaco”, “Máquinas de precisión” y “Químicos, plásticos y productos de caucho” exhiben una proporción que varía entre 32,4% y 49,9%. En contrapartida, la participación de los insumos intermedios importados de los subsectores manufactureros se encuentra marcadamente por sobre el promedio nacional (22,9%). En este sentido, sobresalen los subsectores “Químicos, plásticos y productos de caucho”, “Textil y confección” y “Cemento, derivados y productos minerales”, con proporciones de 43,5%, 42,5% y 40,3%, respectivamente.

c) Respecto del valor agregado doméstico intersectorial, el segundo subsector exportador de la economía costarricense, “Alimentos, bebidas y tabaco”, constituye un caso especial debido a la muy alta participación de este componente en sus exportaciones brutas (43,1%).¹¹

d) Los subsectores que constituyen el sector terciario destacan por dos razones. En primer lugar, predomina una alta participación del valor agregado doméstico intrasectorial incorporado en las exportaciones. Sobresale el caso del principal subsector exportador, Otros servicios, cuyo componente de valor agregado doméstico intrasectorial alcanza un 78,6%, en tanto que el componente intersectorial es de un 13,7%. En segundo lugar, los subsectores que conforman el sector terciario se caracterizan por poseer una baja proporción de insumos intermedios importados, lo que sugiere una menor exposición del sector frente a potenciales choques externos.

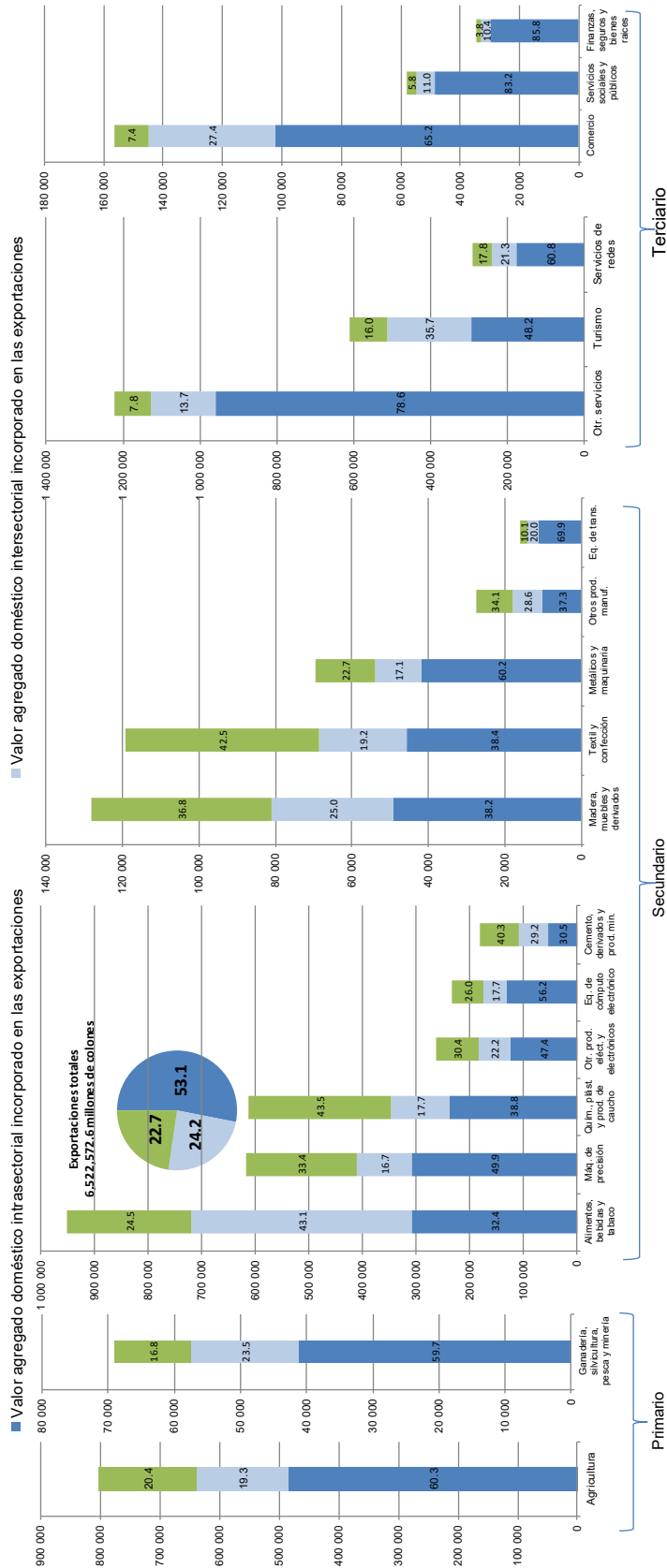
e) Dentro del sector terciario, cabe destacar el subsector “Turismo”, que registra un 35,7% de participación del valor agregado doméstico intersectorial incorporado en sus exportaciones, lo que lo convierte en un subsector con un buen potencial dinamizador de la economía nacional.

f) En general, la baja proporción de valor agregado doméstico intersectorial de la mayoría de los subsectores exportadores es consecuencia del débil encadenamiento entre éstos y el resto de los subsectores que componen la economía costarricense. La ausencia de una estructura de compras que se propague a lo largo del aparato productivo limita la capacidad de los subsectores exportadores de generar ingresos y valor agregado en el resto de la economía nacional.¹²

¹¹ Es importante explorar, como línea de trabajo futuro, en qué medida esto puede explicarse por la existencia aún de importantes barreras al comercio (arancelarias y no arancelarias) que afectan la importación de insumos agrícolas. Estas barreras comenzarán a ser removidas, en algunos casos, conforme vayan entrando en vigencia los procesos de desgravación previstos en los tratados de libre comercio firmados por Costa Rica en los últimos años (por ejemplo, los compromisos en materia de desgravación en productos agropecuarios contenidos en el CAFTA y el tratado de libre comercio con Chile). De esta manera, el potencial de arrastre del subsector Alimentos, bebidas y tabaco se podría ver reducido.

¹² Este importante punto es desarrollado con mayor detalle en el capítulo VI.

Gráfico 14
Costa Rica: Descomposición de las exportaciones brutas en el valor agregado doméstico incorporado en ellas y las importaciones intermedias requeridas para producirlas, por subsector económico, 2011
(En millones de colones y porcentajes)



Fuente: Elaboración propia, a partir de la matriz de insumo-producto producida por el Banco Central de Costa Rica para 2011.
 Nota: Las etiquetas expresan el porcentaje de participación de los rubros en las exportaciones brutas de cada subsector.

En el gráfico 15 se complementa el análisis anterior, mostrando la composición del valor agregado doméstico intersectorial incorporado en las exportaciones por subsector económico de donde proviene dicho valor agregado. Se aprecia que los subsectores más favorecidos por la actividad exportadora desde la óptica de los encadenamientos son “Otros servicios”, “Comercio al por mayor y al por menor”, “Finanzas, seguros y bienes raíces” y “Servicios de redes”. En otras palabras, la actividad exportadora costarricense genera valor agregado intersectorial gracias principalmente a su demanda de servicios intermedios. Sobre este particular, cabe señalar que el sector servicios costarricense presenta una importante dualidad. Por una parte, la participación de algunos servicios como proveedores del sector exportador ha aumentado en los últimos años, especialmente en las industrias más expuestas a la competencia internacional y la inversión extranjera directa (zonas francas y textil y confección). Estos servicios, además, muestran una estructura productiva cada vez más moderna, principalmente en el caso de servicios prestados a empresas y servicios financieros. Fomentar estos servicios y sus encadenamientos con el resto de los sectores productivos contribuirá de manera importante a la generación de empleo en Costa Rica. No obstante, otros servicios presentan aún debilidades en materia competitiva, lo que demanda mejorar tal situación para evitar que resten competitividad a los sectores exportadores. En este sentido, Arbache y otros (2015) señalan que la contribución de los servicios como insumos en la cadena de producción del sector industrial de Costa Rica es débil, ya que el país enfrenta todavía retos importantes en términos de desarrollo y acceso a servicios competitivos que agreguen valor a sus productos industriales.

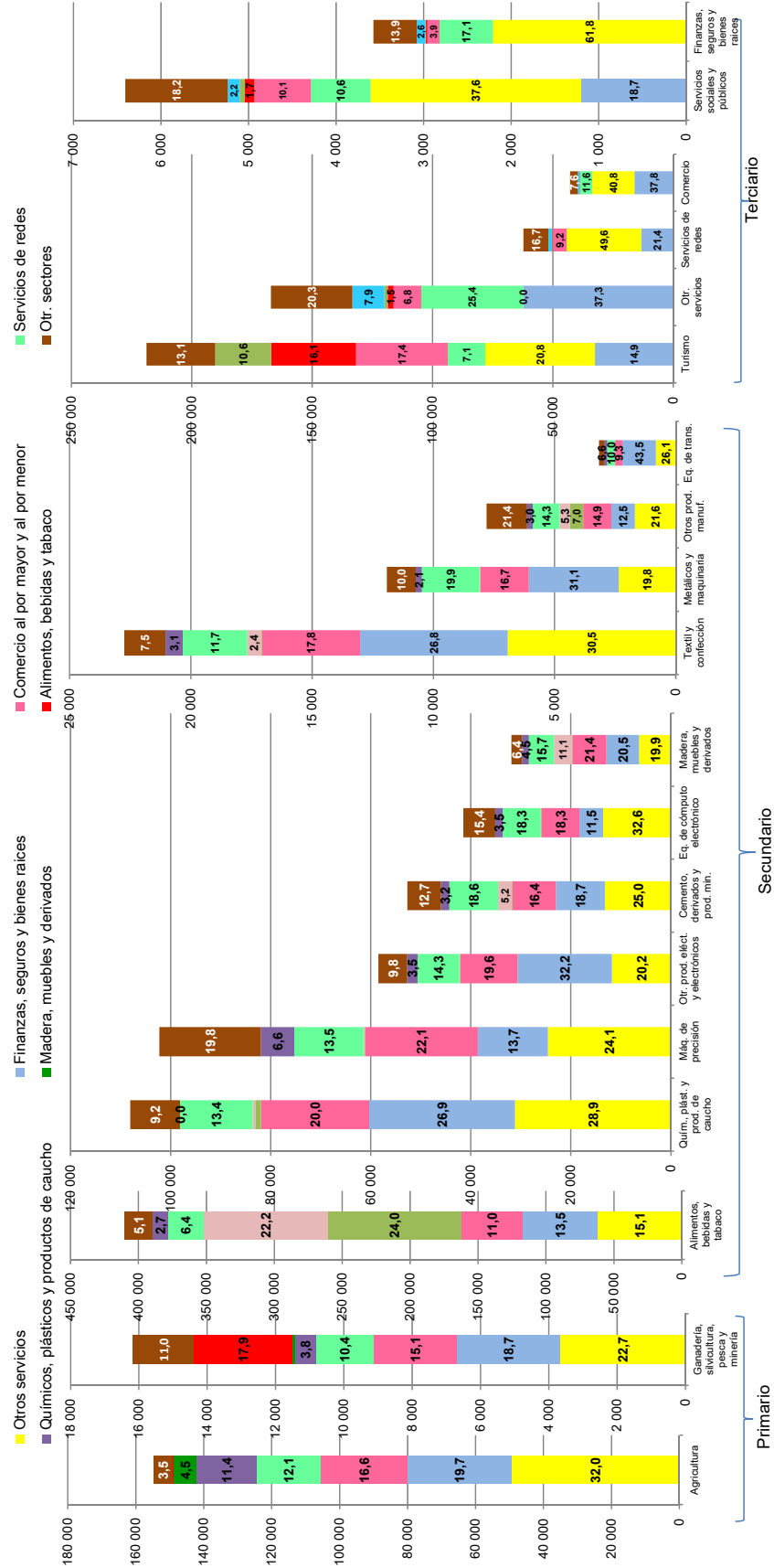
Por su parte, los pocos encadenamientos entre los diferentes subsectores del sector manufacturero, y entre este y el sector agrícola, parecieran señalar la falta de una política que favorezca el desarrollo de vínculos intersectoriales con base en el concepto de cadenas de valor, lo cual limita las posibilidades reales de desarrollar ventajas competitivas de largo plazo. Este punto reviste especial importancia toda vez que la competitividad de cualquier empresa, en especial de aquellas de menor tamaño, depende en gran medida de la red de relaciones que establezca y de los flujos de aprendizaje e innovación que conlleven dichas interacciones (Rodríguez y Moso, 2003). Un tema particularmente relevante para Costa Rica, ya que el 97% de las empresas de su parque productivo son micro, pequeñas o medianas (Monge González y Torres-Carballo, 2015a).

El gráfico 16 muestra la distribución de las exportaciones brutas de bienes y del valor agregado doméstico incorporado en dichas exportaciones por destino comercial. Como se aprecia, los principales destinos son los Estados Unidos, Centroamérica, Europa y Asia. Asimismo, se observa que la distribución según destino comercial no difiere en forma significativa si se mide utilizando las exportaciones brutas o el valor agregado doméstico incorporado en dichas exportaciones.

Finalmente, el gráfico 17 exhibe la distribución de las exportaciones brutas de bienes y del valor agregado doméstico incorporado en dichas exportaciones por subsector económico, según destino comercial.¹³ La principal observación que emerge del gráfico es que, independientemente del destino, los subsectores Alimentos, bebidas y tabaco y Agricultura muestran una participación en el valor agregado doméstico incorporado en las exportaciones, mayor a la participación que registran en las exportaciones brutas. Esto refleja que, en estos subsectores, el esfuerzo exportador genera un mayor valor agregado doméstico. Por el contrario, los subsectores Máquinas de precisión y, especialmente, Químicos, plásticos y productos de caucho, más intensivos en el uso de insumos importados, presentan una participación en el valor agregado doméstico incorporado en las exportaciones menor a la participación que registran en las exportaciones brutas. Así, en estos subsectores el esfuerzo exportador genera una parte menor de valor agregado.

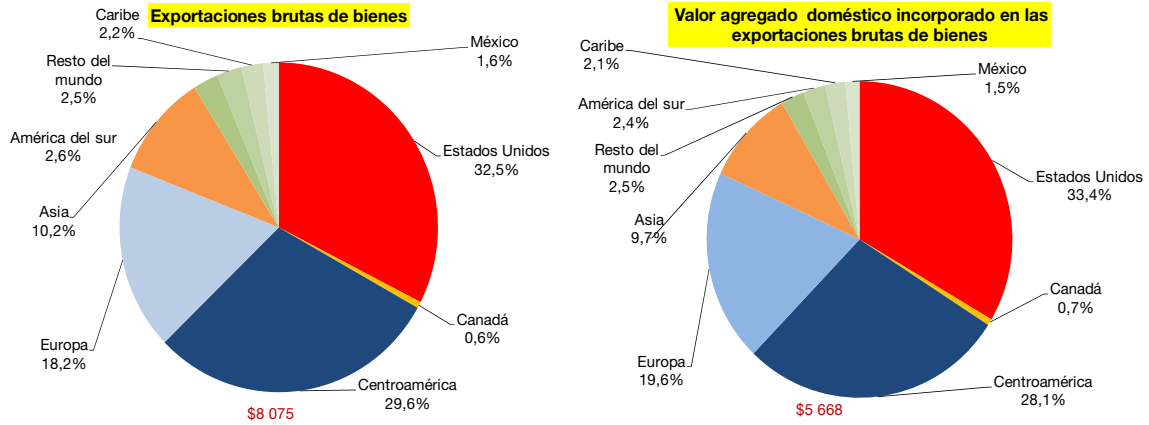
¹³ En este análisis no se incluye al sector servicios debido a que el Banco Central de Costa Rica no publica datos sobre los destinos de sus exportaciones.

Gráfico 15
Costa Rica: Valor agregado doméstico intersectorial incorporado en las exportaciones brutas, según subsector de origen, 2011
(En millones de colones y porcentajes)



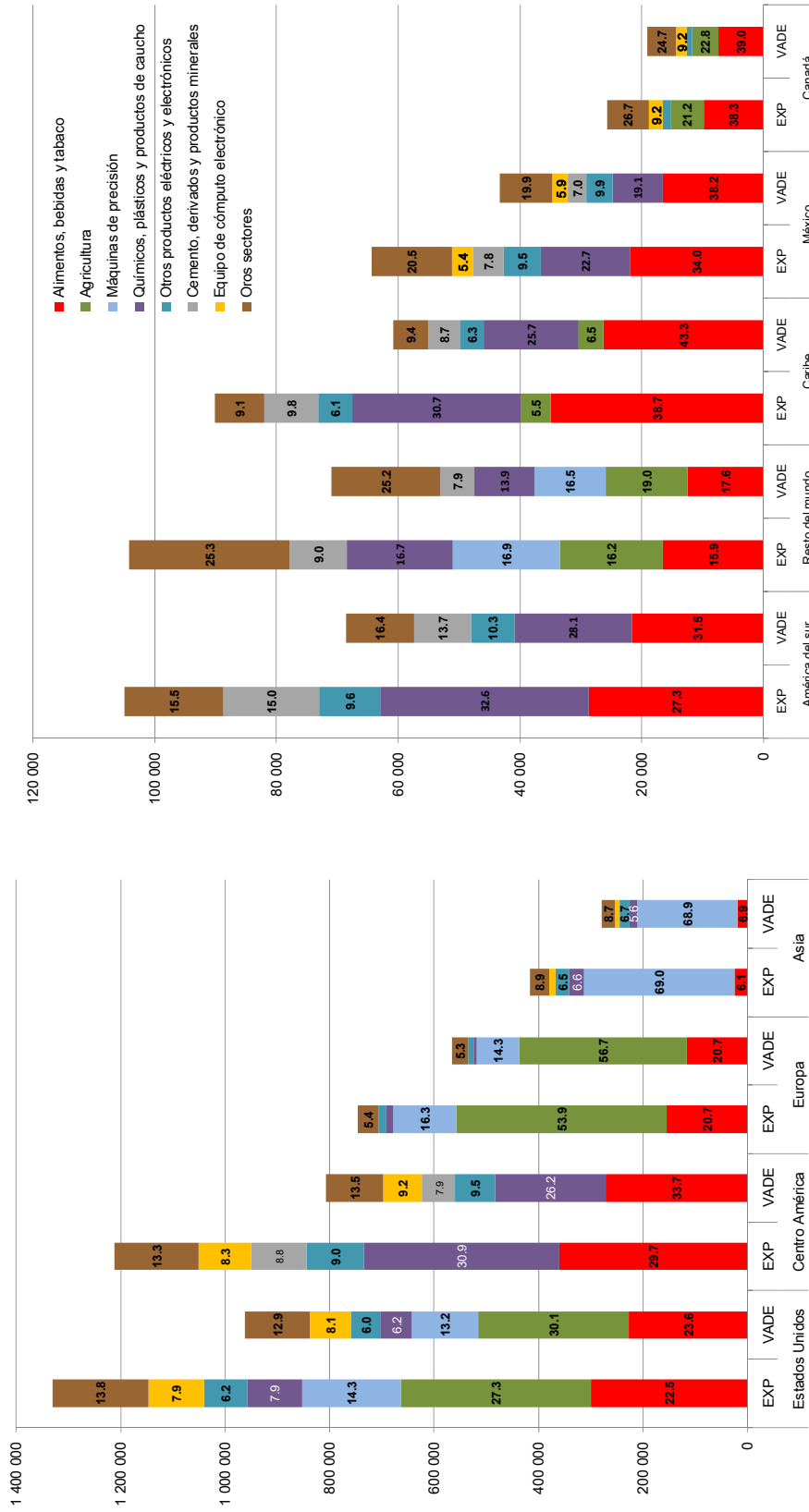
Fuente: Elaboración propia a partir de la matriz de insumo-producto construida por el Banco Central de Costa Rica para 2011.

Gráfico 16
Costa Rica: Estructura de las exportaciones brutas de bienes y del valor agregado doméstico incorporado en ellas, por destino comercial, 2011
(En millones de dólares y porcentajes)



Fuente: Elaboración propia a partir de datos de la Base de Datos Estadísticos sobre el Comercio de Productos Básicos (COMTRADE) de Naciones Unidas y la matriz de insumo-producto construida por el Banco Central de Costa Rica para 2011.

Gráfico 17
Costa Rica: Exportaciones brutas de bienes y valor agregado doméstico incorporado en ellas (VADE) por
subsector exportador, según destino comercial, 2011



Fuente: Elaboración propia a partir de datos de la Base de Datos Estadísticos sobre el Comercio de Productos Básicos (COMTRADE) de Naciones Unidas y la matriz de insumo-producto construida por el Banco Central de Costa Rica para 2011.

Nota: Las etiquetas muestran el porcentaje de participación de los subsectores en el total de exportaciones a cada destino.

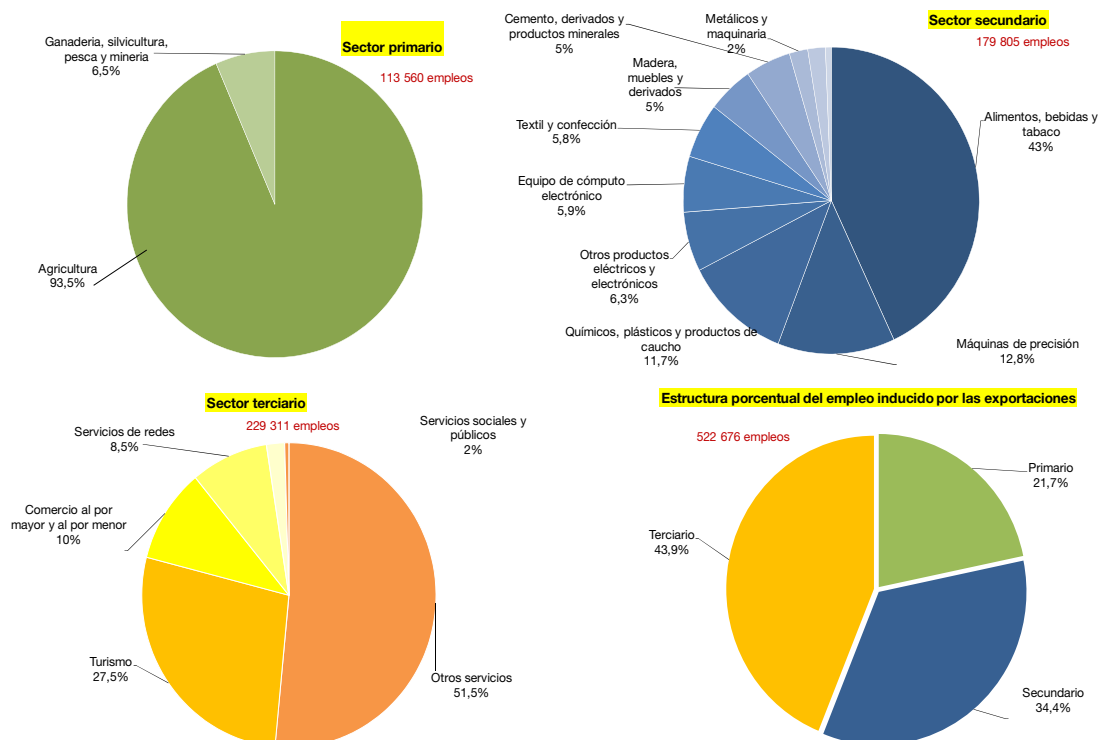
V. El empleo inducido por las exportaciones

En esta sección se analiza la cantidad y calidad de las ocupaciones inducidas por las exportaciones costarricenses. Similar a lo ya discutido respecto del valor agregado incorporado en las exportaciones, la capacidad de generación de empleo indirecto dependerá de la estructura y profundidad de los encadenamientos que el sector exportador mantenga con el resto de los sectores de la economía nacional.

En 2011 la actividad exportadora generó 522.676 empleos, equivalente al 28,2% del total de empleos de Costa Rica. En el gráfico 18 se presenta la estructura de estas ocupaciones por sector. Se observa que el sector terciario aportó el 43,9% del total del empleo exportador, equivalente a 229.311 ocupados; mayoritariamente en los subsectores Otros servicios (51,5%) y Turismo (27,5%). Por su parte, el sector secundario participó con el 34,4% del total de las ocupaciones del sector exportador, lo que significó 179.805 empleos. Este empleo se distribuyó principalmente entre los subsectores Alimentos, bebidas y tabaco (43%), Máquinas de precisión (12,8%) y Químicos, plásticos y productos de caucho (11,7%). Finalmente, el sector primario aportó el 21,7% del total de ocupaciones generadas por el sector exportador (113.560 ocupados), las que se concentraron en el subsector Agricultura (93,5%).

El cuadro 2 muestra la distribución del empleo generado por las exportaciones, según tipo de calificación y sector económico. En primer lugar, se observa que la mayor parte del empleo generado por el sector exportador costarricense es de calificación media o alta (con una participación conjunta de 60,3%). En segundo lugar, el análisis por sector productivo muestra que el sector primario se destaca por la generación de empleo no calificado (17,9% de 21,7%), en tanto que en el sector secundario predomina el empleo con calificación media (17,3% de 34,4%) y no calificado (10,2% de 34,4%). Por su parte, el sector terciario se destaca por la generación de empleos de calificación media (20,8% de 43,9%), aun cuando también muestra una participación similar del empleo de calificación alta y no calificado (11,5% en ambos casos).

Gráfico 18
Costa Rica: Estructura del empleo generado por las exportaciones totales, por sector, 2011
(En número de empleos y porcentajes)



Fuente: Elaboración propia a partir de la matriz de insumo-producto construida por el Banco Central de Costa Rica para 2011.

Cuadro 2
Costa Rica: Empleo inducido por las exportaciones, según tipo de calificación y por sector económico, 2011^a
(En número de empleos y porcentajes)

Empleo por tipo de calificación	Sector económico (%)			Total (%)	Número total de empleos
	Primario	Secundario	Terciario		
No calificado	17,9	10,2	11,5	39,7	207 367
Media	1,9	17,3	20,8	40,0	209 234
Alta	1,8	6,9	11,5	20,3	106 075
Total (%)	21,7	34,4	43,9	100	
Número total de empleos	113 560	179 805	229 311		522 676

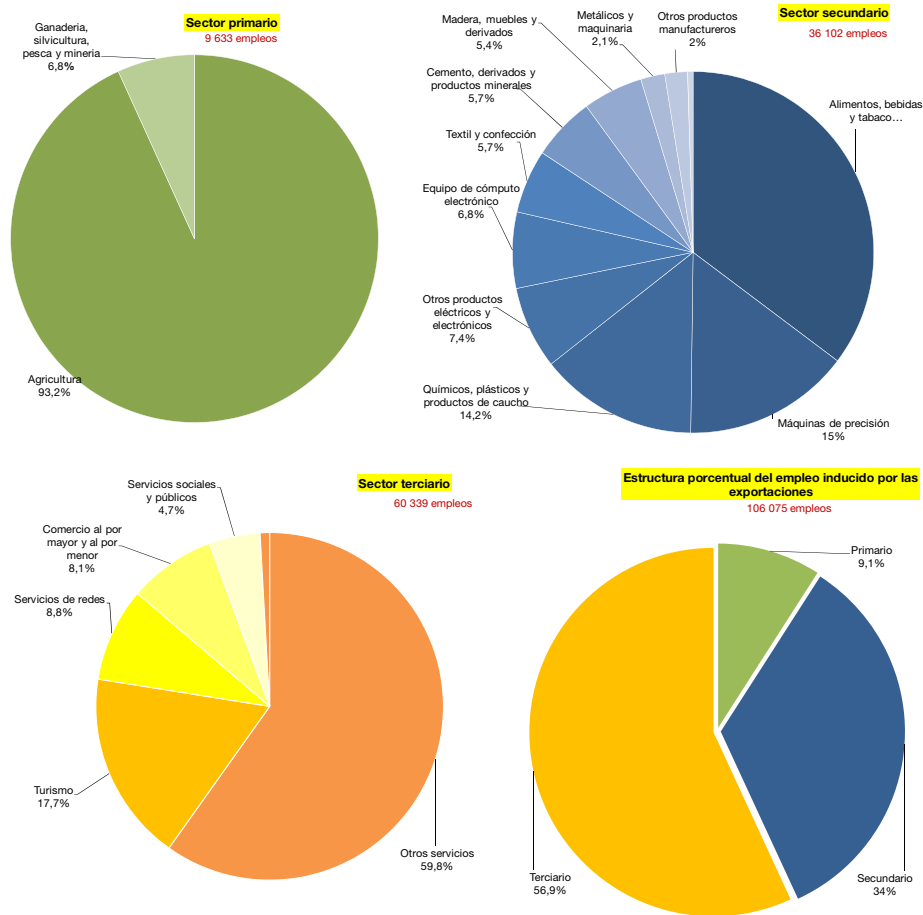
Fuente: Elaboración propia a partir de la matriz de insumo-producto construida por el Banco Central de Costa Rica para 2011.

^a Porcentajes calculados sobre el número total de ocupaciones generadas por las exportaciones.

Una descripción más detallada del empleo inducido por las exportaciones según tipo de calificación se exhibe en los gráficos 19, 20 y 21 (calificación alta, media y no calificado, respectivamente). Se observa que en 2011 el empleo de calificación alta totalizó 106.075 ocupaciones, concentradas mayormente en el sector terciario (56,9%), principalmente en Otros servicios y Turismo. Por su parte, el sector secundario contribuyó con un 34% de este empleo, focalizado en Alimentos,

bebidas y tabaco, Máquinas de precisión y Químicos, plásticos y productos de caucho. Finalmente, el sector primario generó solo el 9,1% de los empleos de calificación alta, principalmente en Agricultura.

Gráfico 19
Costa Rica: Estructura del empleo de calificación alta generado por las exportaciones totales, 2011^a
(En número de empleos y porcentajes)

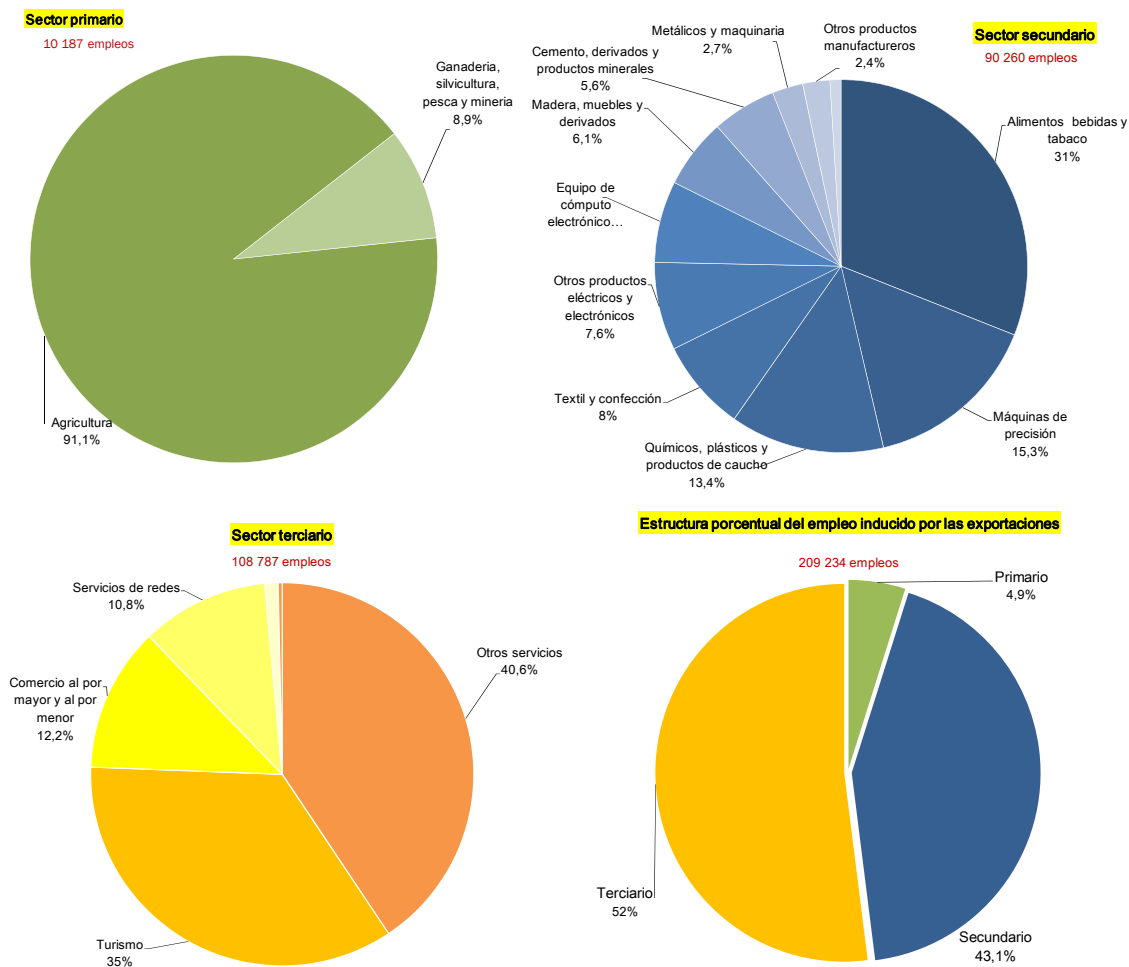


Fuente: Elaboración propia a partir de la matriz de insumo-producto construida por el Banco Central de Costa Rica para 2011.

^a Porcentajes calculados sobre el número de ocupaciones inducidas por las exportaciones según tipo de calificación.

El empleo de calificación media inducido por las exportaciones totalizó 209.234 ocupaciones (gráfico 20). El sector terciario aportó el 52% del total, generado principalmente en los subsectores Otros servicios (40,6%) y Turismo (35%). Por su parte, el sector secundario contribuyó con el 43,1% de los empleos de calificación media, fundamentalmente en los subsectores Alimentos, bebidas y tabaco (31%), Máquinas de precisión (15,3%) y Químicos, plásticos y productos de caucho (13,4%). Finalmente, el sector primario colaboró con solo el 4,9% de los empleos de calificación media, generados principalmente en el subsector Agricultura.

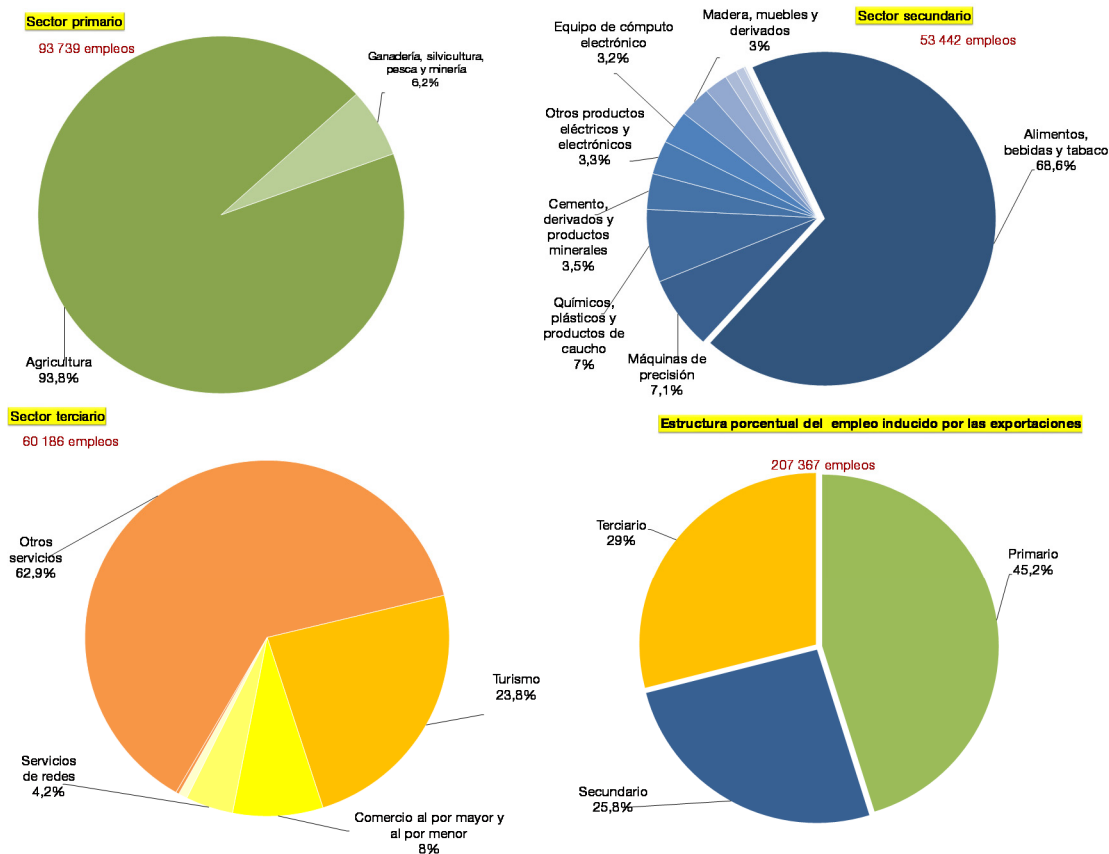
Gráfico 20
Costa Rica: Estructura del empleo con calificación media generado por las exportaciones brutas, 2011
(En número de empleos y porcentajes)



Fuente: Elaboración propia a partir de la matriz de insumo-producto construida por el Banco Central de Costa Rica para 2011.

Por último, el empleo no calificado inducido por las exportaciones alcanzó a 207.367 ocupaciones (gráfico 21). El sector primario aportó el 45,2% del total, focalizado principalmente en el subsector Agricultura. Por su parte, el sector terciario generó un 29% de los empleos no calificados, fundamentalmente en Otros servicios y Turismo. Finalmente, el sector secundario contribuyó con el 25,8% de estos empleos, generados mayoritariamente en el subsector Alimentos, bebidas y tabaco.

Gráfico 21
Costa Rica: Estructura del empleo no calificado generado por las exportaciones totales, 2011
(En número de empleos y porcentajes)



Fuente: Elaboración propia a partir de la matriz de insumo-producto construida por el Banco Central de Costa Rica para 2011.

En términos cualitativos, se puede señalar que las exportaciones del sector primario generan principalmente empleos no calificados, mientras que las del sector secundario y terciario generan mayormente empleos de calificación media y alta (aunque la participación del empleo no calificado también es significativa). Con el fin de precisar más este punto, el gráfico 22 muestra la generación de empleo inducido por las exportaciones según el grado de calificación, esta vez distinguiendo entre los 19 subsectores exportadores. Adicionalmente, en el gráfico se diferencia entre el empleo directo o intrasectorial (es decir, generado en el propio sector exportador) y el empleo indirecto o intersectorial (generado a partir de las compras del sector exportador a otros sectores que conforman la economía nacional).

Se observa que el 79,6% de las 106.165 ocupaciones inducidas por las exportaciones del subsector Agricultura se generan en forma directa o intrasectorial y son no calificadas. Esto es, el segundo subsector más importante de la economía costarricense en términos del empleo inducido por sus exportaciones no exhibe encadenamientos importantes y, adicionalmente, genera mayoritariamente empleo no calificado. Por su parte, un 43,7% de las 77.393 ocupaciones generadas por el subsector Alimentos, bebidas y tabaco, que ocupa el tercer lugar de mayor importancia en términos de generación de empleo exportador, es de carácter indirecto o intersectorial y no calificado. Es decir que, aunque este subsector posee encadenamientos importantes, estos se dan fundamentalmente con el subsector Agricultura, por lo que el empleo indirecto generado corresponde mayormente a empleo no calificado.

Finalmente, los dos subsectores exportadores más importantes en materia de generación de empleo y que forman parte del sector terciario, Otros servicios y Turismo, se caracterizan por generar mayormente empleo directo o intrasectorial (89,8% y 60,9%, respectivamente). El subsector Otros servicios, que ocupa el primer lugar en términos de la generación de empleo asociado a las exportaciones con 118.139 ocupaciones, muestra un leve predominio del empleo de calificación media (37,4% del total), aunque el empleo de calificación alta y el no calificado tienen también una participación importante (algo más del 30% cada uno). Por su parte en el subsector Turismo, que ocupa el cuarto lugar a nivel nacional en términos de generación de empleo exportador con 63.058 ocupaciones, predomina el empleo de calificación media (60,3% del total). Una característica de este subsector son sus importantes encadenamientos, lo que se traduce en que 39,1% de los empleos inducidos por sus exportaciones se generan en otros subsectores de la economía costarricense, siendo estos principalmente de calificación media (15,9%) y no calificados (15,2%).

Resumiendo, se puede concluir que fomentar las exportaciones de los subsectores Agricultura y Alimentos, bebidas y tabaco constituye una medida que favorecerá principalmente la generación de fuentes de empleo no calificado en Costa Rica. Un dato importante si se toma en cuenta que, de acuerdo con la encuesta continua de empleo, este es el principal segmento de la fuerza laboral que está desempleada en el país (INEC, 2015). El hecho de que Alimentos, bebidas y tabaco muestre importantes encadenamientos con el subsector Agricultura facilitaría el objetivo de fomentar este tipo de empleo. En el caso del subsector Otros servicios, en cambio, el fomento de sus exportaciones favorecería mayormente la generación de empleo calificado (esto es, de calificación media y alta), mayormente en el propio subsector. Por su parte, la promoción de las exportaciones del subsector Turismo favorecería principalmente la generación de empleo de calificación media y, en menor medida, no calificado, con mayor derrame hacia otros sectores de la economía.

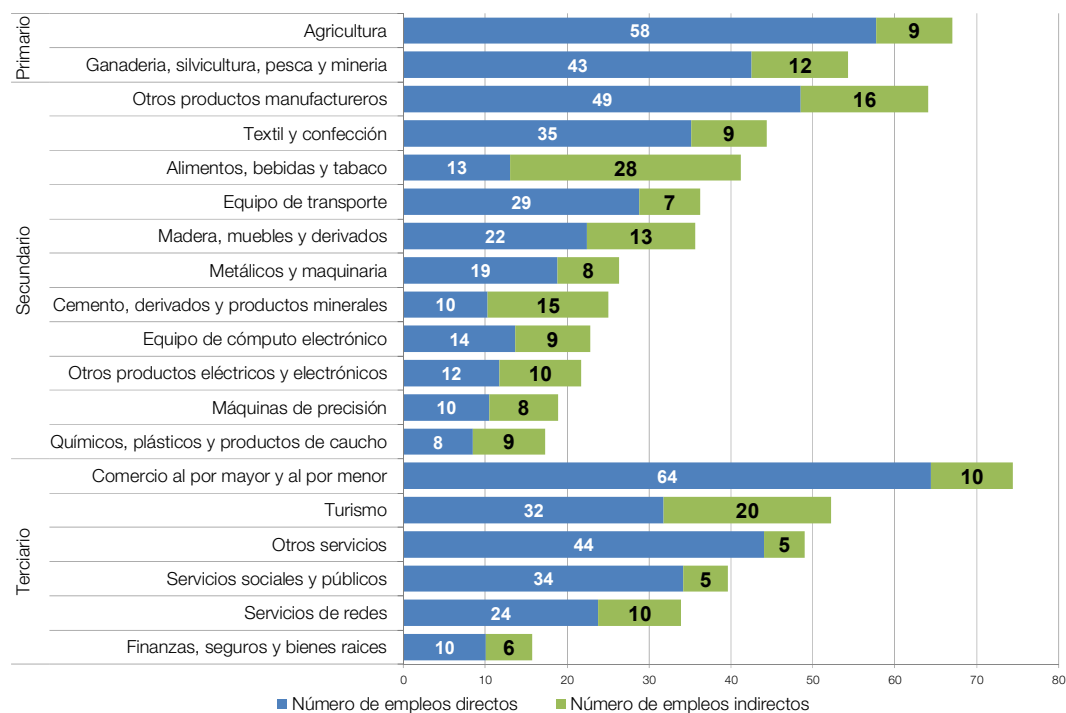
Una forma alternativa de analizar la capacidad de encadenamiento de un sector es estimar la generación de empleo directo e indirecto a partir de un aumento de un millón de dólares en sus exportaciones. Esta estimación es equivalente a lo que en la literatura se denomina multiplicadores de empleo.¹⁴ Una forma simple de conceptualizar este ejercicio es la siguiente. Supóngase que el gobierno impulsa alguna iniciativa pública que genera un aumento de un millón de dólares en las exportaciones de alguno de los sectores económicos, ¿cuál de ellos generará un mayor incremento en el número de ocupados frente a este aumento en las exportaciones?¹⁵

¹⁴ Cabe señalar que aun cuando el monto de un millón de dólares (507 millones de colones al tipo de cambio vigente en 2011) considerado en este análisis puede aparecer como arbitrario, fijar un monto en dólares permite comparar los resultados obtenidos en este estudio con los de otros países. En la medida que se trata de un modelo lineal, si en lugar de considerar un aumento en la demanda final de 1 millón de dólares se desea considerar, por ejemplo, uno de 10 millones de dólares, basta con multiplicar los resultados reportados en la presente sección por 10.

¹⁵ Es importante aclarar que este ejercicio no tiene en cuenta la existencia de economías de escala en la producción (es decir, supone rendimientos constantes a escala de los factores productivos), por lo que constituye una estimación “optimista” del efecto que un incremento de las exportaciones podría tener sobre el empleo.

En el gráfico 23 se presenta el número de empleos directos e indirectos generados por los diferentes subsectores a partir de un millón de dólares de incremento en las exportaciones.

Gráfico 23
Costa Rica: Número de empleos directos e indirectos generados por los diferentes subsectores a partir de un millón de dólares de incremento en las exportaciones, 2011



Fuente: Elaboración propia a partir de la matriz de insumo-producto construida por el Banco Central de Costa Rica para 2011.

Se advierte que, a excepción de Alimentos, bebidas y tabaco, Cementos, derivados y productos minerales y Químicos, plásticos y productos de caucho, los restantes subsectores registran una capacidad de generar empleos directos muy superior a la de generación de empleos indirectos. Entre los subsectores capaces de generar el mayor número total de empleos como resultado de un impulso en las exportaciones de un millón de dólares se cuentan: Comercio al por mayor y al por menor (74 empleos), Agricultura (67 empleos), Otros productos manufactureros (65 empleos), Ganadería, silvicultura, pesca y minería (55 empleos) y Turismo (52 empleos). Por su parte, dos subsectores son capaces de generar por lo menos 20 empleos indirectos frente a un aumento de un millón de dólares en las exportaciones, Alimentos, bebidas y tabaco (28 empleos indirectos) y Turismo (20 empleos indirectos).

Estos hallazgos muestran que es más fácil dinamizar el mercado laboral del subsector que ha sido directamente impactado por el aumento en las exportaciones que lograr un mayor dinamismo en aquellos subsectores que se vieron impactados indirectamente. Por otra parte, los subsectores con mayor capacidad de dinamizar el empleo por cada millón de dólares de aumento en las exportaciones son, a su vez, los que muestran mayor nivel de encadenamientos: Turismo y Alimentos, bebidas y tabaco. Cabe resaltar, como ya se mencionó con anterioridad, que mientras el primero de ellos genera mayormente empleo de calificación media, el segundo genera fundamentalmente empleo no calificado.

VI. Los encadenamientos productivos sectoriales, la capacidad de generación de valor agregado doméstico incorporado en las exportaciones y el empleo inducido por éstas

En esta sección se analiza el potencial dinamizador de los sectores exportadores de Costa Rica a partir de sus encadenamientos con el resto de los sectores que conforman la economía nacional. Estos encadenamientos muestran el efecto agregado de un incremento (o disminución) de la demanda final de un sector sobre la producción de los demás sectores. La idea central detrás de este concepto es que no todas las actividades económicas tienen igual capacidad para inducir efectos de arrastre o de empuje sobre otras. Así, este tipo de análisis permite identificar los sectores con mayor potencial de arrastre, aun cuando el impacto efectivo dependerá del tamaño relativo del sector en la economía, su dinamismo y la magnitud de los estímulos de demanda recibidos.

Para implementar estas ideas, en el presente estudio se calculan los índices de Rasmussen-Hirschman, que han sido ampliamente utilizados en la literatura para la identificación de sectores claves en los procesos de crecimiento económico y de cambio estructural, y que buscan distinguir grupos de actividades fuertemente interrelacionadas.¹⁶ Según Rasmussen (1957) y Hirschman (1958), una política pública eficiente debiera incentivar los sectores con una importante capacidad de arrastre, a objeto de maximizar la tasa de crecimiento económico de un país. Porter (1990) reafirma la postura anterior al señalar que si se incentivan los sectores más encadenados de una economía, a largo plazo se conseguirán mayores tasas de crecimiento económico. Así, la identificación de los sectores con mayor potencial de arrastre puede constituirse en un pilar fundamental para el desarrollo económico del país.

Los índices de Rasmussen-Hirschman distinguen entre encadenamientos hacia atrás y encadenamientos hacia adelante. Los primeros miden la capacidad de un sector para estimular el nivel de actividad de los restantes sectores que conforman la economía nacional, ligados directa o indirectamente a él, a partir de la demanda de insumos intermedios procedentes de estos sectores. Por su parte, los encadenamientos hacia adelante se generan cuando un determinado sector vende insumos intermedios a los restantes sectores, que son utilizados por estos en su proceso productivo. De esta

¹⁶ Para una presentación formal de la metodología presentada en esta sección, particularmente del cálculo de los encadenamientos hacia atrás y hacia adelante, véase el Anexo 3.

manera, los encadenamientos hacia adelante miden el potencial del sector para estimular a otros en virtud de su capacidad de oferta y la calidad de esta.

Tanto los encadenamientos hacia atrás como los encadenamientos hacia adelante consideran el estímulo promedio de un sector hacia el resto de la economía, resultante de un incremento unitario de la demanda final de ese sector, respecto al promedio de los estímulos sobre toda la economía (derivado de un incremento unitario de la demanda final de todos los sectores). Así, valores del índice mayores (menores) que 1 indican sectores con un mayor (menor) poder de arrastre (hacia atrás o hacia adelante, según el índice de que se trate) que el promedio de la economía.

Una vez calculados los encadenamientos hacia atrás y los encadenamientos hacia adelante se clasifican los sectores exportadores en cuatro grupos (véase el cuadro 3). En el cuadrante I se incluyen aquellos sectores con altos encadenamientos hacia adelante y hacia atrás, los que se denominan sectores claves. En el cuadrante II se presentan aquellos sectores con bajos encadenamientos hacia atrás y altos encadenamientos hacia adelante, llamados sectores impulsados. En el cuadrante III se ubican los sectores con bajos encadenamientos tanto hacia atrás como hacia adelante, denominados sectores independientes. Finalmente, el cuadrante IV contiene aquellos sectores con altos encadenamientos hacia atrás y bajos encadenamientos hacia adelante, denominados sectores impulsores.

Cuadro 3
Clasificación de los sectores económicos según los índices de Rasmussen-Hirschman

	Encadenamientos hacia atrás < 1	Encadenamientos hacia atrás > 1
Encadenamientos hacia adelante > 1	Sector IMPULSADO (CUADRANTE II)	Sector CLAVE (CUADRANTE I)
Encadenamientos hacia adelante < 1	Sector INDEPENDIENTE (CUADRANTE III)	Sector IMPULSOR (CUADRANTE IV)

Fuente: Elaboración Rasmussen (1957).

Los sectores con altos encadenamientos hacia atrás y hacia adelante son considerados sectores claves, por ser fuertes demandantes y oferentes de insumos intermedios y tener, por tanto, una mayor capacidad para influir sobre la actividad del resto de los sectores económicos. Es decir, son los sectores con mayor capacidad de dinamizar la economía. Los sectores impulsados tienen una baja demanda de insumos intermedios domésticos (respecto al promedio de la economía), pero son importantes proveedores para otros sectores, por lo que podrían constituir cuellos de botella productivos frente a shocks de demanda (debido, por ejemplo, a un bajo nivel de productividad). Los sectores independientes consumen una cantidad poco significativa de insumos intermedios y destinan su producción principalmente a la demanda final, por lo que no generan efectos de arrastre significativos en los restantes sectores económicos, ni reaccionan en forma significativa ante el efecto de arrastre provocado por las variaciones de la demanda de insumos intermedios de los restantes sectores. Finalmente, los sectores impulsores tienen bajos encadenamientos hacia adelante y altos encadenamientos hacia atrás; por lo que exhiben una alta demanda de insumos intermedios de los restantes sectores económicos (y, por consiguiente, una alta capacidad para dinamizar la economía) y su oferta abastece mayoritariamente la demanda final.

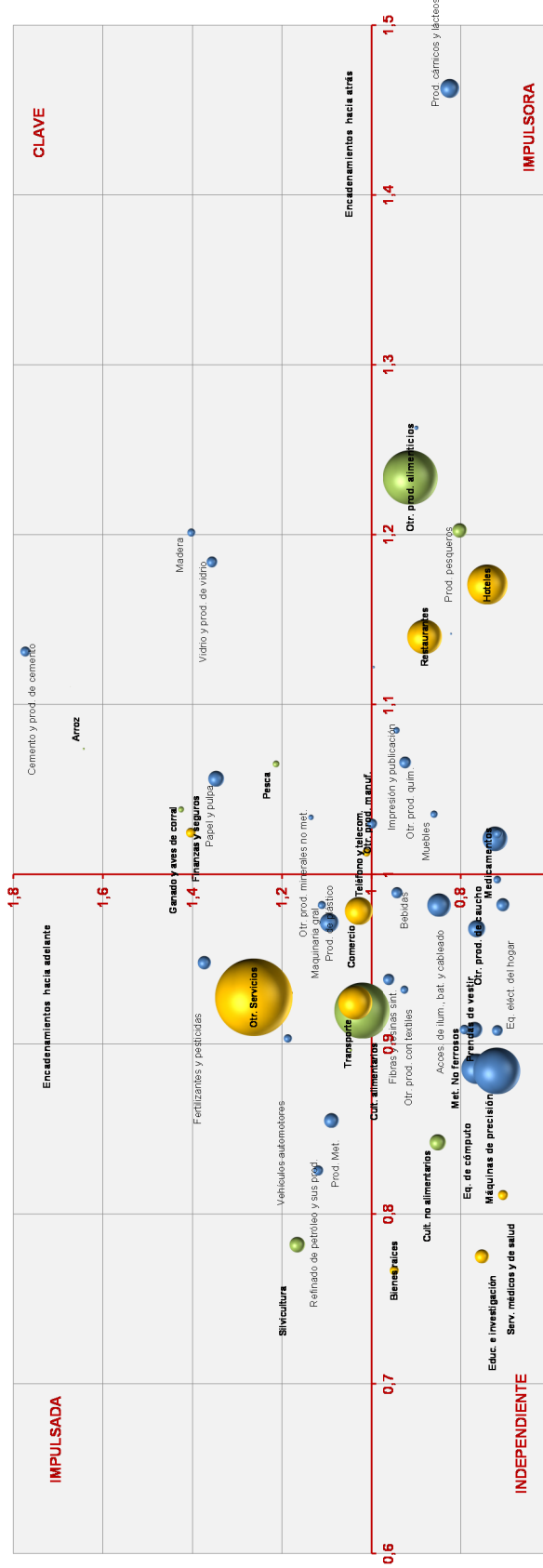
Cabe destacar que, adicionalmente al análisis clásico basado en los índices de Rasmussen-Hirschman, y que permite clasificar cada sector exportador en los cuatro cuadrantes ya mencionados, la presentación realizada en esta sección es complementada con un análisis de la capacidad de cada sector de generar valor agregado doméstico incorporado en sus exportaciones, así como de inducir empleo producto de su actividad exportadora.

En el gráfico 24 se muestran las 55 actividades exportadoras de la economía costarricense, representadas conforme a los índices de Rasmussen-Hirschman. En el eje horizontal se representan los encadenamientos hacia atrás, los que han sido normalizados dividiendo el encadenamiento hacia atrás de cada actividad por el encadenamiento promedio del conjunto de las actividades exportadoras que conforman la economía. Así, como se explicó anteriormente, un índice de encadenamiento hacia atrás mayor (menor) que la unidad indica que la actividad tiene una capacidad de encadenamiento mayor (menor) que el promedio de la economía. En el eje vertical se representan los encadenamientos hacia adelante, los que han sido calculados en forma análoga al caso anterior, solo que esta vez la normalización se realizó dividiendo el encadenamiento hacia adelante de cada actividad entre el promedio de los encadenamientos hacia adelante del conjunto de las actividades exportadoras. De esta manera, un encadenamiento hacia adelante mayor (menor) que la unidad indica que la actividad tiene una capacidad de encadenamiento hacia adelante mayor (menor) que el promedio de la economía. Adicionalmente, el tamaño de cada esfera es proporcional a la participación de cada actividad en el valor agregado doméstico incorporado en las exportaciones brutas totales. Finalmente, el color de cada esfera representa los tres grandes sectores definidos en el estudio, esto es, primario, secundario y terciario.

Un primer hallazgo importante que se desprende del gráfico 24 es que ninguna de las once actividades clasificadas como claves, pertenecientes en su mayoría al sector manufacturero, exhibe una participación significativa en la generación de valor agregado doméstico incorporado en las exportaciones. Así, el conjunto de estas actividades explicó en 2011 solo un 3,1% del total de valor agregado doméstico incorporado en las exportaciones costarricenses y un 2,7% del empleo total que estas inducen (gráfico 25). A nivel de las actividades específicas que conforman el grupo de actividades claves, la que más aporta es Papel y pulpa de papel, que representó un 0,96% del total de valor agregado doméstico incorporado en las exportaciones y un 0,80% del empleo exportador total (cuadro 4). Este hallazgo indica que las actividades con mayores encadenamientos productivos no se han desarrollado en forma significativa como actividades de exportación. Esto limita el impacto que los encadenamientos hacia atrás de estas actividades pueden generar en el resto de la economía a partir de la demanda externa que enfrentan. No obstante, la relevancia de las actividades clave podría estar en su rol de proveedoras de insumos intermedios para otras actividades exportadoras (es decir, en sus encadenamientos hacia adelante). En este sentido, si bien sería recomendable identificar los obstáculos que pueden estar inhibiendo el desarrollo exportador de las actividades clave, la generación de valor agregado doméstico y empleo en el país podría también impulsarse mediante el fortalecimiento de los vínculos hacia adelante de estas actividades con el resto del sector exportador (que son actualmente débiles).¹⁷

¹⁷ Si bien algunas de las actividades clave tienen encadenamientos hacia adelante de cierta relevancia con otras actividades exportadoras, el peso de estas últimas en las exportaciones totales es marginal.

Gráfico 24
Costa Rica: Clasificación de las actividades exportadoras según el grado de encadenamientos hacia atrás y hacia adelante así como el valor agregado doméstico incorporado en las exportaciones, 2011



Cuadro 4
Costa Rica: Clasificación de las actividades según el grado de encadenamiento hacia atrás y hacia adelante, el valor agregado doméstico incorporado en las exportaciones y el empleo inducido por éstas, 2011

Sector	Subsector	Actividad	Índice de encadenamientos Hacia atrás	Hacia adelante	Clasificación	Empleo total inducido por las exportaciones	Valor agregado doméstico incorporado en las exportaciones (Millones de colones)	Exportaciones Brutas	Empleo total inducido por las exportaciones (%)	Valor Agregado Doméstico incorporado en las exportaciones (%)	Exportaciones Brutas (%)
PRIMARIO	Agricultura	Arroz	1 1106	1 6731	Clave	5	33	47	0,00	0,00	0,00
	Ganadería, silvicultura, pesca y minería	Ganado y aves de corral	1 0381	1 4252	Clave	941	6 588	7 700	0,18	0,13	0,12
		Pesca	1 0651	1 2133	Clave	1 730	8 593	12 679	0,32	0,17	0,20
		Minerales no metálicos y canteras	1 6738	1 6428	Clave	72	800	1 489	0,01	0,02	0,02
SECUNDARIO	Madera, muebles y derivados	Madera	1 2010	1 4024	Clave	1 458	12 105	13 944	0,27	0,25	0,22
		Papel y pulpa	1 0561	1 3470	Clave	4 277	47 087	88 598	0,80	0,96	1,37
		Cemento y productos de cemento	1 1312	1 7731	Clave	1 388	18 231	24 196	0,26	0,37	0,37
		Productos minerales	1 1839	1 3565	Clave	2 179	21 814	32 743	0,41	0,44	0,51
		Otros productos minerales no metálicos	1 0333	1 1353	Clave	593	5 377	8 031	0,11	0,11	0,12
		Servicios de redes	1 0128	1 0113	Clave	796	12 846	14 399	0,15	0,26	0,22
TERCIARIO	Finanzas, seguros y bienes raíces	Teléfono y telecomunicaciones	1 0246	1 4036	Clave	986	17 417	18 499	0,18	0,35	0,29
		Finanzas y seguros			Subtotal	14 425	150 891	222 326	2,70	3,10	3,40
SECUNDARIO	Alimentos, bebidas y tabaco	Granos y harina	1 2626	0 8985	Impulsora	377	3 285	5 596	0,07	0,07	0,09
		Productos pesqueros	1 2024	0 8026	Impulsora	4 802	38 849	52 256	0,90	0,79	0,81
		Productos cárnicos y lácteos	1 4627	0 8243	Impulsora	8 225	66 853	78 436	1,53	1,36	1,21
		Otros productos alimenticios	1 2338	0 9121	Impulsora	67 670	557 015	784 304	12,63	11,31	12,12
	Madera, muebles y derivados	Tabaco	1 1414	0 8217	Impulsora	51	712	869	0,01	0,01	0,01
		Muebles	1 0354	0 8593	Impulsora	942	9 773	14 057	0,18	0,20	0,22
		Impresión y publicación	1 0844	0 9427	Impulsora	1 024	7 699	11 588	0,19	0,16	0,18
	Químicos, plásticos y productos de caucho	Medicamentos	1 0208	0 7239	Impulsora	8 057	114 210	166 896	1,50	2,32	2,58
		Otros productos químicos	1 0658	0 9235	Impulsora	3 050	25 980	48 603	0,57	0,53	0,75
	Otros productos eléctricos y electrónicos	Televisión, radios, audio y equipos de comunicación	1 0240	0 7174	Impulsora	886	15 609	22 814	0,17	0,32	0,35
Equipo de transporte		1 1220	0 9957	Impulsora	114	1 063	1 780	0,02	0,02	0,03	
Otros productos manufactureros		1 0299	0 9987	Impulsora	3 471	18 326	27 335	0,65	0,37	0,42	
TERCIARIO	Turismo	Restaurantes	1 1398	0 8802	Impulsora	25 974	222 355	268 054	4,85	4,51	4,14
		Hotels	1 1704	0 7410	Impulsora	38 881	300 715	344 229	7,26	6,11	5,52
				Subtotal	163 524	1 382 443	1 826 817	30,5	28,10	28,20	

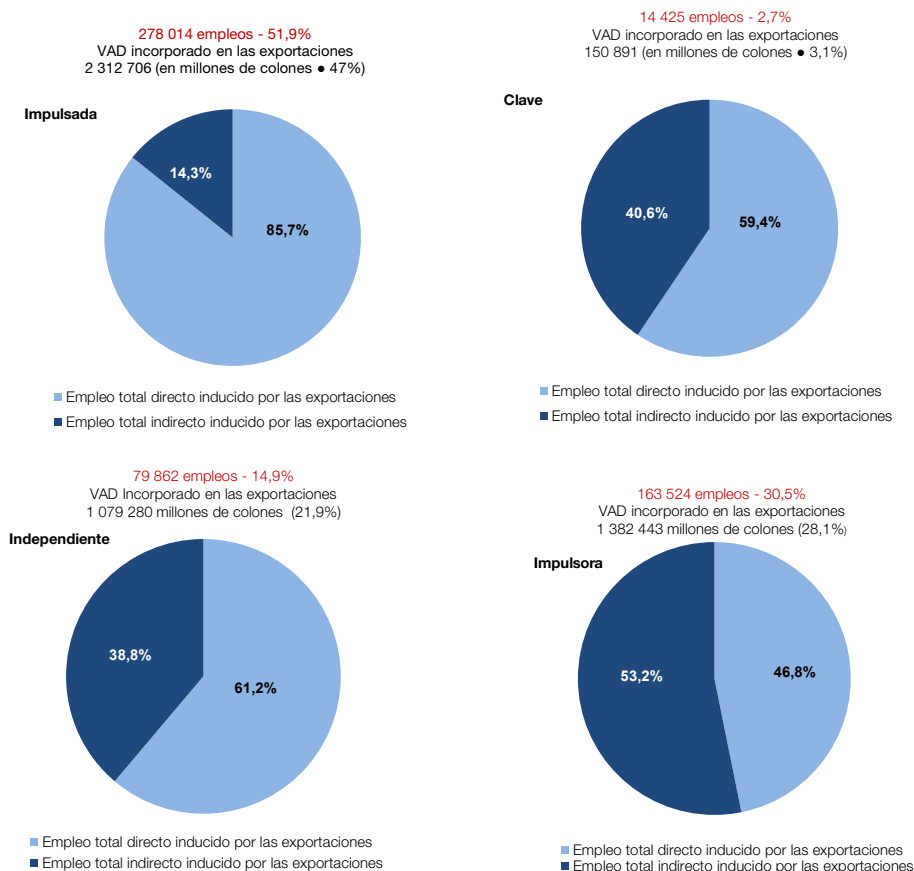
/(Continúa)

Cuadro 4 (Conclusión)

Sector	Subsector	Actividad	Índice de encadenamientos			Valor agregado doméstico incorporado en las exportaciones (Millones de colones)			Empleo total inducido por las exportaciones (%)	Empleo total inducido por las exportaciones (%)	Exportaciones Brutas	Valor Agregado Doméstico incorporado en las exportaciones (%)	Exportaciones Brutas (%)
			0,8961	1,0467	Impulsada	255	1 393	1 835					
PRIMARIO	Agricultura	Otros cereales	0,8961	1,0467	Impulsada	255	1 393	1 835	0,05	0,03	0,03	0,03	
	Ganadería, silvicultura, pesca y minería	Cultivos alimentarios	0,9196	1,0207	Impulsada	98 976	591 041	747 108	18,47	12,00	11,55	11,55	
		Silvicultura		0,7818	1,1660	Impulsada	2 152	44 805	47 158	0,40	0,91	0,73	0,73
SECUNDARIO	Químicos, plásticos y productos de caucho	Fertilizantes y pesticidas	0,9479	1,3735	Impulsada	1 841	33 142	62 579	0,34	0,67	0,97	0,97	
		Refinado de petróleo y sus productos	0,8253	1,1191	Impulsada	306	18 558	30 095	0,06	0,38	0,47	0,47	
	Productos metálicos	Productos de plástico	0,9714	1,0946	Impulsada	7 717	66 381	138 087	1,44	1,35	2,13	2,13	
		Productos metálicos	0,8548	1,0897	Impulsada	2 770	40 826	51 822	0,52	0,83	0,80	0,80	
	Métalicos y maquinaria	Maquinaria general	0,9821	1,1111	Impulsada	799	12 329	17 815	0,15	0,25	0,25	0,25	
		Vehículos automotores	0,9030	1,1871	Impulsada	1 000	12 725	14 094	0,19	0,26	0,22	0,22	
TERCIARIO	Servicios de redes	Electricidad y gas	0,9303	1,1801	Impulsada	174	2 456	3 085	0,03	0,05	0,05	0,05	
		Transporte	0,9244	1,0365	Impulsada	21 371	215 462	274 344	3,99	4,37	4,24	4,24	
	Comercio al por mayor y al por menor	Comercio	0,9783	1,0288	Impulsada	23 122	144 781	156 551	4,32	2,94	2,42	2,42	
Otros servicios	Otros servicios	0,9276	1,2632	Impulsada	117 531	1 128 807	1 222 255	21,93	22,92	18,89	18,89		
	Subtotal		278 014	2 312 706		2766 827		51,9	47,00	42,80			
PRIMARIO	Agricultura, alimentos, bebidas y tabaco	Cultivos no alimentarios	0,8419	0,8510	Independiente	8 804	49 094	53 793	1,64	1,00	0,83	0,83	
SECUNDARIO	Bebidas	Bebidas	0,9893	0,9414	Independiente	1 108	23 611	30 510	0,21	0,48	0,47	0,47	
		Prendas de vestir	0,9084	0,7693	Independiente	7 628	45 224	80 618	1,42	0,92	1,25	1,25	
	Textil y confección	Otros productos con textiles	0,9320	0,9250	Independiente	1 669	12 152	19 535	0,31	0,25	0,30	0,30	
		Productos de cuero	0,9970	0,7189	Independiente	1 144	10 959	19 101	0,21	0,22	0,30	0,30	
	Químicos, plásticos y productos de caucho	Fibras y resinas sintéticas	0,9380	0,9598	Independiente	1 281	23 460	41 035	0,24	0,48	0,63	0,63	
		Otros productos de caucho	0,9677	0,7646	Independiente	5 487	55 515	126 514	1,02	1,13	1,96	1,96	
Cemento, derivados y productos minerales	Hierro y acero	0,9083	0,7187	Independiente	2 051	22 117	65 611	0,38	0,45	1,01	1,01		
	Metales no ferrosos	0,9083	0,7918	Independiente	1 430	16 820	49 897	0,27	0,34	0,77	0,77		
	Equipo eléctrico pesado	0,9821	0,8546	Independiente	2 066	31 917	46 119	0,39	0,65	0,71	0,71		
	Equipo eléctrico del hogar y electrónicos	0,9821	0,7064	Independiente	2 076	32 075	46 348	0,39	0,65	0,72	0,72		
Equipo de cómputo electrónico	Accesorios de iluminación, baterías y cableado	0,9821	0,8482	Independiente	6 639	102 808	148 555	1,24	2,09	2,30	2,30		
	Equipo de cómputo	0,8854	0,7649	Independiente	10 577	172 850	234 366	1,97	3,51	3,62	3,62		
	Máquinas de precisión	0,8844	0,7201	Independiente	23 385	409 833	617 675	4,36	8,32	9,55	9,55		
FINANZAS, seguros y bienes raíces	Bienes raíces	0,7667	0,9476	Independiente	235	15 586	15 940	0,04	0,32	0,25	0,25		
	Educación e investigación	0,7752	0,7531	Independiente	3 073	36 632	37 804	0,57	0,74	0,58	0,58		
	Servicios sociales y públicos	0,8110	0,7062	Independiente	1 207	18 627	20 365	0,23	0,38	0,31	0,31		
	Subtotal		79 862	1 079 280		1 653 786		14,9	21,9	25,6			

Fuente: Elaboración propia a partir de la matriz de insumo-producto construida por el Banco Central de Costa Rica para 2011.

Gráfico 25
Costa Rica: Valor agregado doméstico incorporado en las exportaciones y estructura del empleo inducido por éstas, por grupo de actividades, 2011
(En millones de colones, número de empleos y porcentajes)



Fuente: Elaboración propia a partir de la matriz de insumo-producto construida por el Banco Central de Costa Rica para 2011.

El cuadrante inferior derecho del gráfico 24 muestra las actividades impulsoras de la economía costarricense, caracterizadas por exhibir bajos encadenamientos hacia adelante (en relación al promedio de la economía), pero altos encadenamientos hacia atrás, derivados de una alta demanda de insumos intermedios intersectoriales y una oferta que abastece principalmente la demanda final (fundamentalmente, el consumo de los hogares y las exportaciones). Del total de las 55 actividades exportadoras, 14 fueron clasificadas como impulsoras. En conjunto, estas actividades representan el 28,1% del total de valor agregado doméstico incorporado en las exportaciones costarricenses y el 30,5% del empleo total que estas inducen (gráfico 25). A nivel de actividades específicas, destacan Otros productos alimenticios, perteneciente al sector secundario, que representa un 11,3% del total de valor agregado doméstico incorporado en las exportaciones y un 12,6% del empleo exportador total. Otras dos actividades clasificadas como impulsoras que sobresalen son Restaurantes y Hoteles, ambas pertenecientes al sector terciario. Restaurantes aporta un 4,5% del total de valor agregado doméstico incorporado en las exportaciones y un 4,8% del empleo total que estas inducen, en tanto que Hoteles aporta el 6,1% del valor agregado doméstico total incorporado en las exportaciones y el 7,3% del empleo exportador total.

En el cuadrante superior izquierdo del gráfico 24 se presentan las actividades clasificadas como impulsadas, caracterizadas por una baja capacidad de generar encadenamientos hacia atrás (debido a su baja demanda de insumos intermedios domésticos) pero con una relativamente alta capacidad de generación de encadenamientos hacia adelante (ya que su producción es canalizada principalmente a la demanda de insumos intermedios realizada por otras actividades). Este grupo incluye 13 de las 55 actividades exportadoras de Costa Rica, representando un 42,8% de las exportaciones brutas, el mayor de los cuatro grupos de actividades analizadas. En conjunto, las actividades clasificadas como impulsadas aportan el 47% del valor agregado doméstico incorporado en el total de exportaciones y contribuyen con el 51,9% del empleo inducido por estas (gráfico 25). A nivel de actividades específicas, destacan Otros servicios (22,9% del total de valor agregado doméstico incorporado en las exportaciones costarricenses y 21,9% del empleo total que estas inducen) y Cultivos alimentarios (12% del total de valor agregado doméstico incorporado en las exportaciones del país y 18,5% del empleo exportador total).

Finalmente, 17 de las 55 actividades exportadoras de la economía costarricense fueron clasificadas como independientes, caracterizadas por exhibir bajos encadenamientos tanto hacia atrás como hacia adelante. Este grupo de actividades representa un 25,6% de las exportaciones brutas, aportando un 21,9% del valor agregado doméstico incorporado en estas exportaciones y un 14,9% del empleo inducido por las mismas. A nivel de actividades específicas destaca Máquinas de precisión, que representa un 8,3% del total de valor agregado doméstico incorporado en las exportaciones y un 4,4% del empleo total que estas inducen.

Del análisis anterior se desprende que un 31,7% del total de las exportaciones de la economía costarricense son generadas por actividades clasificadas como claves o impulsoras, que comparten la característica de poseer altos encadenamientos productivos hacia atrás. Desde el punto de vista del potencial dinamizador de las actividades exportadoras ante aumentos en la demanda externa, lo más relevante son precisamente sus encadenamientos hacia atrás. En su conjunto, las actividades claves e impulsoras aportan un 31,1% del valor agregado doméstico incorporado en las exportaciones y un 33,2% del empleo inducido por estas. Los más de dos tercios restantes del esfuerzo exportador costarricense, y del empleo asociado a este, se generan en actividades clasificadas como impulsadas o independientes, es decir, con bajos encadenamientos productivos hacia atrás y, por lo tanto, con limitado potencial de arrastre de las restantes actividades de la economía nacional. No obstante, algunas actividades impulsadas juegan un rol importante como proveedoras de insumos intermedios a otras actividades exportadoras (es el caso, por ejemplo, de Otros servicios).¹⁸

Existen obstáculos identificados en otros estudios que inhiben el crecimiento de las empresas del sector manufacturero, que deben ser removidos para potenciar la expansión de las actividades con mayor capacidad de dinamizar la economía. De acuerdo con varios autores (Monge González y Rodríguez-Álvarez, 2010; CEPAL, 2014; Beverinotti y otros, 2015; Monge González y otros, 2015d; Arbache y otros, 2015), estos obstáculos incluyen el acceso al financiamiento, la obtención de certificaciones, la relación entre las empresas y las universidades, el desarrollo de capacidades de innovación y el mejoramiento (*upgrading*) de prácticas y técnicas gerenciales. La eliminación de estos obstáculos, y de otros que puedan ser identificados con mayor investigación, resulta clave para impulsar el crecimiento y la generación de valor agregado doméstico y de empleo en el país. Un ejemplo de esto es el subsector Turismo (Hoteles y Restaurantes), que muestra un importante dinamismo en la economía costarricense gracias a las políticas de desarrollo productivo que las autoridades han implementado desde hace varios años en apoyo a este sector (Monge González y otros, 2010).

¹⁸ Como se analizó en la sección IV, la mayor parte del valor agregado doméstico intersectorial incorporado en las exportaciones de Costa Rica se genera en el sector servicios (en particular, en Otros servicios).

VII. Valor agregado doméstico intersectorial incorporado en las exportaciones de bienes y empleo indirecto inducido por éstas según mercado de destino

Un último aspecto de interés en el análisis de los efectos indirectos utilizado para cuantificar el derrame de la actividad exportadora en la economía costarricense se muestra en el gráfico 26. En él se presenta la estructura por subsector del valor agregado doméstico intersectorial incorporado en las exportaciones de bienes y del empleo indirecto generado por estas, según socio comercial.¹⁹ Varias observaciones se pueden obtener de esta presentación:

a) El valor agregado doméstico indirecto incorporado en las exportaciones de bienes costarricenses totalizó en 2011 1.023.609 millones de colones (5,3% del PIB), en tanto que el número de ocupaciones indirectas inducidas por dichas exportaciones llegó a 112.599 empleos (6,1% del total de ocupados a nivel nacional).

b) Centroamérica es el destino comercial que más valor agregado doméstico intersectorial genera en las exportaciones de bienes de Costa Rica (329.885 millones de colones), seguido por los Estados Unidos (327.709 millones de colones). Así, ambos destinos suman un 64,2% del total de valor agregado doméstico indirecto incorporado en las exportaciones de bienes costarricenses.

c) Consecuente con lo anterior, Centroamérica es el destino comercial que más empleo indirecto induce en las exportaciones de bienes costarricenses (37.125 ocupaciones), seguido por los Estados Unidos (35.859 ocupaciones). En su conjunto, ambos destinos suman un 64,8% del total de ocupaciones indirectas inducidas por las exportaciones de bienes de Costa Rica.

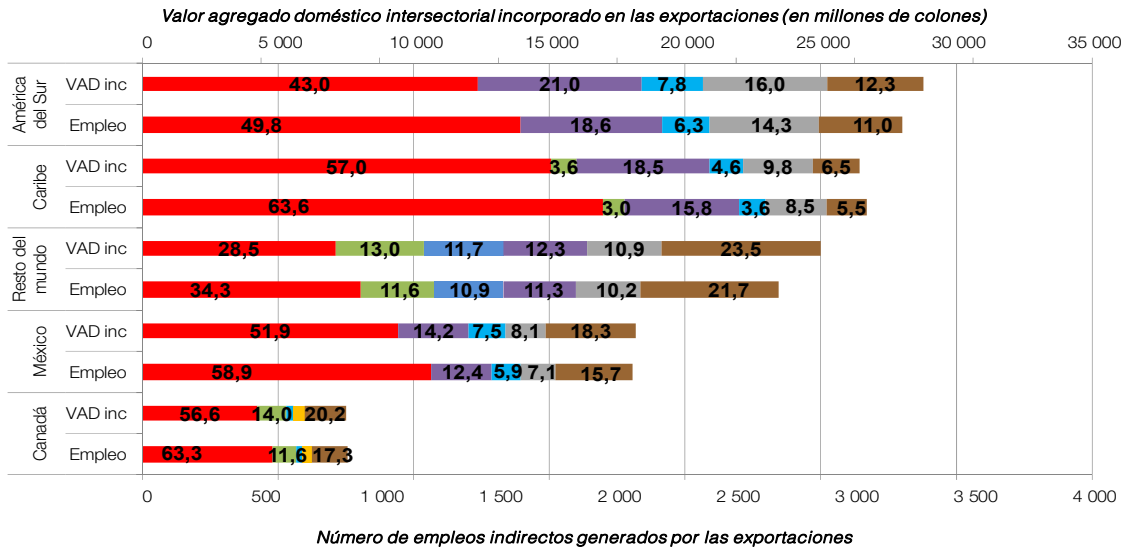
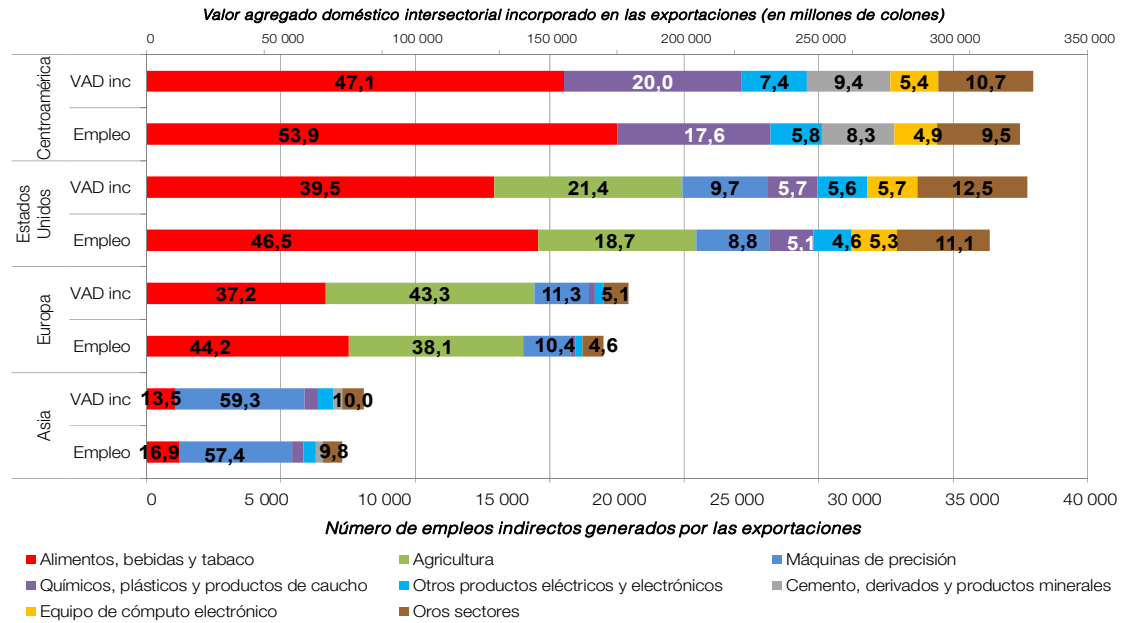
d) En cuanto a la estructura sectorial del valor agregado doméstico indirecto incorporado en las exportaciones de bienes, así como del empleo indirecto inducido por éstas, se aprecia una alta participación del subsector “Alimentos, bebidas y tabaco” en prácticamente todos los destinos comerciales (salvo Asia). En el caso de Centroamérica, también cobra importancia el subsector “Químicos, plásticos y productos de caucho”, mientras que en las exportaciones de bienes

¹⁹ Es importante subrayar que el análisis que se presenta en este gráfico incluye sólo los efectos intersectoriales generados por las exportaciones de bienes, excluyéndose así los efectos producidos por las exportaciones de servicios debido a que el Banco Central de Costa Rica no publica información de estas exportaciones por socio comercial.

destinadas al mercado estadounidense y europeo resalta el subsector “Agricultura”. Por su parte, en las exportaciones dirigidas al mercado asiático, el subsector “Máquinas de precisión” es el principal generador de valor agregado y de empleo indirectos.

e) Finalmente, al comparar la composición del valor agregado doméstico intersectorial incorporado en las exportaciones de bienes con la del empleo indirecto generado por éstas se observan diferencias entre el subsector “Alimentos, bebidas y tabaco” y los restantes subsectores de la economía. En el caso del primer subsector, la participación en la generación de empleo indirecto inducido por las exportaciones supera a la del valor agregado doméstico intersectorial incorporado en éstas, aun cuando es necesario señalar nuevamente que ambas tasas son muy elevadas. Ello es indicativo de que este subsector posee ventajas comparativas en la generación de empleo indirecto inducido por sus exportaciones (si bien este empleo se concentra en el subsector “Agricultura” y es mayormente no calificado). Por el contrario, en los subsectores “Agricultura”, “Máquinas de precisión”, “Químicos, plásticos y productos de caucho”, “Otros productos eléctricos y electrónicos”, “Cemento, derivados y productos minerales” y “Equipo de cómputo electrónico” se aprecia que la tasa de participación del valor agregado doméstico intersectorial incorporado en las exportaciones es mayor que la tasa de participación en la generación de empleo indirecto inducido por éstas. Es decir, estos subsectores tienen ventajas comparativas en la generación de valor agregado doméstico intersectorial incluido en sus exportaciones.

Gráfico 26
Costa Rica: Estructura del valor agregado doméstico intersectorial incorporado en las exportaciones de bienes y del empleo indirecto generado por las exportaciones, según socio comercial y subsector económico, 2011
(En millones de colones y porcentajes)



Fuente: Elaboración propia, a partir de datos de la Base de Datos Estadísticos sobre el Comercio de Productos Básicos (COMTRADE) de las Naciones Unidas y la matriz de insumo-producto elaborada por el Banco Central de Costa Rica para 2011.

VIII. Conclusiones, recomendaciones y futuras líneas de investigación

En el presente documento se analiza la capacidad dinamizadora del sector exportador costarricense, a través de sus encadenamientos productivos domésticos. Para ello, se examina el valor agregado doméstico contenido en las exportaciones de las distintas actividades (intra e intersectorial) y el empleo generado por dichas exportaciones (directo e indirecto, según grado de calificación). Con esto se busca aportar nuevos insumos para la evaluación y el diseño de políticas orientadas a mejorar las posibilidades de crecimiento sostenido de la economía.

A. Principales hallazgos

Las actividades exportadoras son una fuente importante de generación de empleo en Costa Rica, con una participación del 28,2% en el empleo total en 2011. El principal sector en este campo es el de servicios (43,9%), seguido por el manufacturero (34,4%) y el agropecuario (21,7%). Cabe destacar que los empleos generados por las actividades exportadoras son principalmente de media y alta calificación (60,3%), aunque se observan importantes diferencias en esta materia entre los tres sectores productivos y al interior de cada uno de ellos. Así, mientras en el sector primario el 82% de las ocupaciones son de personal no calificado, en el sector secundario y terciario éstas son mayormente de calificación media o alta (con participaciones conjuntas del 70% y el 73%, respectivamente).

El hallazgo principal, que emerge de forma sistemática y recurrente en este documento, se refiere a los bajos encadenamientos productivos de los sectores exportadores de Costa Rica con el resto de la economía, hecho que limita el posible impacto tractor de estos sectores para promover la generación de mayor valor agregado doméstico y empleo. Esto implica que el efecto de las iniciativas de política pública orientadas a fomentar actividades productivas de exportación tiende a concentrarse en el sector que ha sido inicialmente impactado por tal política, sin permear en forma importante, en términos de valor agregado y generación de empleo, a los restantes sectores económicos del país.

A manera de ilustración, a continuación se resumen las principales características de los cuatro subsectores de exportación con mayor participación en el empleo en Costa Rica: “Otros servicios”, “Agricultura”, “Alimentos, bebidas y tabaco” y “Turismo”. El énfasis está puesto en la capacidad de cada subsector de generar empleo y valor agregado indirecto, como resultado de sus encadenamientos con otros subsectores de la economía.

El subsector “Otros servicios”, que forma parte del sector terciario, ocupa el primer lugar en términos de la generación de empleo asociado a sus exportaciones, con 118.139 ocupaciones (22,6% del total). Este subsector genera el 89,8% de estos puestos de trabajo en forma directa y sólo el 10,2%

restante en forma indirecta (o intersectorial). Cabe destacar que la mayor parte de las ocupaciones generadas en forma directa corresponde a empleo de calificación alta (30,4%) y media (31,7%). Los bajos encadenamientos de este subsector se reflejan también en la estructura del valor agregado doméstico incorporado en sus exportaciones: el 85,2% de este valor agregado es de carácter directo y sólo el 14,8% es indirecto.

En el subsector “Agricultura”, el segundo más importante en términos del número de ocupaciones generadas por sus exportaciones (106.165 ocupados), el 86% de éstas corresponde a empleo directo o intrasectorial, y sólo el 14% restante se genera en otros subsectores de la economía. Es importante resaltar que el 82,8% de los empleos generados por este subsector es de carácter no calificado. La capacidad del subsector de generar valor agregado doméstico incorporado en sus exportaciones por medio de los encadenamientos productivos también es limitada (únicamente el 24,2% de ese valor agregado es de carácter intersectorial, y el 75,8% restante se genera en el propio subsector).

Por su parte, el subsector “Alimentos, bebidas y tabaco”, el tercer subsector más importante con 77.393 ocupaciones inducidas por sus exportaciones, exhibe altos encadenamientos, que se traducen en que el 68,3% de las ocupaciones se generan en forma indirecta. Cabe señalar que este empleo indirecto es principalmente no calificado, ya que la mayor parte se genera en el subsector “Agricultura” (intensivo en el uso de este tipo de empleo). En cuanto a la capacidad del subsector de generar valor agregado doméstico intersectorial, el 57,1% del valor agregado doméstico total contenido en sus exportaciones es indirecto (y se concentra en el subsector “Agricultura”).

Finalmente, en el subsector “Turismo”, que ocupa el cuarto lugar a nivel nacional en términos de generación de empleo exportador con 63.058 ocupaciones, se observa que un 60,9% de éstas se generan de manera directa y el restante 39,1% de forma indirecta. Este subsector, junto con el de “Alimentos, bebidas y tabaco”, son los que poseen el mayor potencial para producir empleos indirectos (debido a sus encadenamientos con otros subsectores y a su peso en las exportaciones). El empleo indirecto generado por el subsector “Turismo” es mayormente de calificación media o no calificado (41% y 39%, respectivamente). Los importantes encadenamientos de este subsector se reflejan, asimismo, en la relativamente alta participación del valor agregado doméstico intersectorial incorporado en sus exportaciones (42,6% del valor agregado doméstico total generado por estas exportaciones).

En términos generales, se puede concluir que fomentar las exportaciones de “Otros servicios” constituye una medida que favorecerá principalmente la generación de fuentes de empleo en el propio subsector (mayoritariamente de tipo calificado), pero con efectos limitados de arrastre en el resto del entramado productivo nacional. En cambio, medidas que promuevan las exportaciones de los otros tres subsectores (“Agricultura”, “Alimentos, bebidas y tabaco” y “Turismo”) tendrán un impacto más amplio en la economía y favorecerán la generación de fuentes de empleo no calificado (especialmente en el caso de “Agricultura” y “Alimentos, bebidas y tabaco”). Esto último es relevante considerando que, de acuerdo con las encuestas de empleo, éste es actualmente el segmento de la fuerza laboral más afectado por el desempleo en Costa Rica.

Una manera adicional de obtener más luces con respecto a la estructura de encadenamientos productivos de la economía costarricense y su relación con la generación de valor agregado y empleo es utilizando los índices de Rasmussen-Hirschman. Con base en estos índices, los sectores económicos se clasifican en cuatro grupos de acuerdo con sus niveles de encadenamientos hacia atrás y hacia adelante: claves, impulsores, impulsados e independientes. La clasificación de las actividades exportadoras basada en estos índices muestra que el conjunto de actividades clave genera sólo un 3,1% del total de valor agregado doméstico incorporado en las exportaciones costarricenses y un 2,7% del empleo total que éstas generan. Este hallazgo indica que las actividades con mayores encadenamientos productivos no se han desarrollado en forma significativa como actividades de exportación, lo que limita el impacto que los encadenamientos hacia atrás de estas actividades pueden generar en el resto de la economía (a partir de la demanda externa que enfrentan). No obstante, las actividades clave podrían ser relevantes como proveedoras de insumos intermedios para otras actividades exportadoras. En este sentido, si bien es recomendable evaluar los obstáculos que pueden estar inhibiendo el desarrollo exportador de las actividades clave, también debe considerarse que la generación de valor agregado

doméstico y empleo en el país podría impulsarse mediante el fortalecimiento de los vínculos hacia adelante de estas actividades con el resto del sector exportador (que son actualmente débiles).

Sumando las actividades impulsoras (que también registran altos encadenamientos hacia atrás y, por lo tanto, muestran una importante capacidad dinamizadora) a las actividades clave, se obtiene que en su conjunto estos dos grupos aportan sólo el 31,2% del valor agregado doméstico incorporado en las exportaciones y un 33,2% del empleo inducido por éstas. A nivel de actividades específicas, destacan “Otros productos alimenticios”, que representan un 11,3% del total de valor agregado doméstico incluido en las exportaciones y un 12,6% del empleo total que éstas inducen. Otras dos actividades clasificadas como impulsoras que sobresalen son “Restaurantes y Hoteles”. Potenciar estas actividades constituye una política importante para generar mayor valor agregado doméstico y nuevas fuentes de empleo, todo lo cual dinamizaría la economía.

Del párrafo anterior se deduce que un 69,8% del total de valor agregado doméstico incorporado en las exportaciones y un 66,8% del empleo inducido por éstas provienen de actividades clasificadas como impulsadas o independientes, caracterizadas por poseer bajos encadenamientos productivos hacia atrás. De esta manera, la mayor parte del esfuerzo exportador costarricense lo realizan actividades con una limitada capacidad de arrastre del resto de la economía nacional (es decir, de generar valor agregado intersectorial y empleo indirecto) y, por lo tanto, con un limitado potencial de dinamizar la economía a partir de la demanda externa que enfrentan.

Un último hallazgo de importancia es que el sector servicios constituye el principal proveedor de insumos intermedios para el sector industrial y agrícola de Costa Rica, aunque presenta una importante dualidad. Por una parte, existen actividades de servicios cuya participación como proveedoras ha aumentado en los últimos años, sobre todo en las industrias más expuestas a la competencia internacional y la inversión extranjera directa (zonas francas y textil y confección). Estos servicios, además, muestran una estructura productiva cada vez más moderna, principalmente en otros servicios prestados a empresas y servicios financieros. Fomentar estos servicios y su encadenamiento con el resto de las actividades productivas constituye una fuente generadora de empleo de importancia en Costa Rica. Por otra parte, existen otros servicios que, si bien son importantes como insumos intermedios, presentan aún debilidades en materia competitiva, lo que demanda mejorar tal situación para evitar que resten competitividad a las actividades exportadoras con mayor potencial para dinamizar la economía, y al sector exportador en general.

B. Recomendaciones

El análisis presentado en este documento evidencia uno de los retos centrales que tiene Costa Rica en materia de desarrollo productivo: fortalecer los encadenamientos de la actividad exportadora para potenciar su contribución a la generación de valor agregado doméstico y empleo. Avanzar hacia este objetivo demanda de un programa de transformación productiva en sentido amplio, que trascienda las políticas tradicionales.²⁰

La propuesta principal de este documento es el diseño e implementación de una Política de Desarrollo de Ecosistemas Productivos (PDEP), la cual se articularía con otros instrumentos públicos de desarrollo productivo, en particular con el fortalecimiento de la inserción de Costa Rica en las cadenas globales de valor y el fomento a la industria de servicios profesionales y especializados de apoyo a los sectores primarios y manufactureros.

La idea central detrás de un ecosistema productivo es un modelo de cooperación simbiótica privado-privado entre empresas de un sector o sectores relacionados, operando en proximidad geográfica. El ecosistema integra empresas productoras con clientes, proveedores y competidores, que

²⁰ Un programa de este tipo podría incluir políticas de reconversión productiva de sectores sin ventajas comparativas.

están dispuestos a cooperar, en beneficio común. A esto se agrega otro ámbito de cooperación, el público-privado, con instituciones de educación e investigación, así como instituciones del gobierno.

Mediante la política de desarrollo de ecosistemas productivos, varios países, entre los que destacan la Comunidad Autónoma del País Vasco en España, Italia, Alemania, los Estados Unidos, Corea y Japón, han logrado moverse desde las ventajas competitivas basadas en factores tales como el bajo costo de la mano de obra, que con frecuencia son transitorias, hasta lograr ventajas competitivas más duraderas, aumentando la calidad de los productos, añadiéndoles características que los hagan más deseables para los consumidores, desarrollando tecnología de procesos propios, o aumentando la eficiencia de la producción, todo lo cual conlleva también mejoras en la calidad de los empleos e incremento de los ingresos de los trabajadores en el ecosistema.

El enfoque de ecosistemas productivos reconoce que la competitividad de cualquier empresa, en especial de aquellas de menor tamaño, depende en gran medida de la red de relaciones que establezca, y de los flujos de aprendizaje e innovación que conlleven dichas interacciones. Éste es un tema de la mayor importancia para Costa Rica, donde el 97% de las empresas del parque productivo son micros, pequeñas y medianas (pymes). Los ecosistemas productivos permiten crear un ambiente que promueve la innovación, la exportación y la mejora de los modelos de gestión, principalmente en las pymes, aumentando su productividad y promoviendo mayor grado de encadenamientos productivos, todo lo cual facilita el desarrollo de ventajas competitivas de largo plazo.

Es importante enfatizar la relevancia de la cooperación entre empresas que pertenecen a un ecosistema productivo, así como entre éstas y otros actores clave, como el gobierno, centros de investigación, centros tecnológicos y centros de formación. La concentración geográfica por sí misma no garantiza que se tendrán ganancias de productividad ni que se fortalecerán los encadenamientos (hacia adelante y hacia atrás). Las acciones conjuntas, en los campos privado-privado y público-privado, son centrales para lograr estos objetivos (Nadvi, 1999).

Como parte esencial de la política de desarrollo de ecosistemas productivos, se sugiere incorporar el enfoque de cadenas de valor, que comprenden todas las actividades que se requieren para que un producto o servicio transite a través de las diferentes etapas de producción, desde su concepción hasta su entrega a los consumidores y la disposición final después de su uso (Kaplinsky y Morris, 2002). La caracterización de cada uno de los eslabones, de bienes y servicios, que componen la cadena es necesaria para identificar oportunidades de mayor integración.

Por otro lado, se recomienda analizar la competitividad de la oferta de servicios profesionales y especializados demandados tanto por el sector industrial como el agropecuario, ya que esto reviste especial importancia para determinar áreas de mejora y favorecer así el potencial exportador de estos sectores.

La selección de actividades con mayor potencial para la formación de ecosistemas productivos es de gran importancia. Se recomienda establecer criterios objetivos para esta selección, entre los que se pueden incluir que la actividad sea capaz de generar importantes fuentes de empleo directo y/o indirecto; tenga un conjunto de empresas tractoras, con alta capacidad de arrastre mediante encadenamientos hacia atrás; tenga un perfil exportador que se caracterice por una adecuada capacidad de generar valor agregado doméstico y un comportamiento dinámico en el pasado reciente o un potencial notorio; y cuente con empresas que interactúen con centros de investigación o tecnológicos del país, así como, en la medida de lo posible, con experiencia en la relación con instituciones públicas de apoyo a las actividades productivas (por ejemplo, COMEX, PROCOMER, MEIC, MAG, MICITT, entre otras).

Como parte de la PDEP, se recomienda fortalecer el programa de encadenamientos productivos entre empresas multinacionales y empresas locales con que cuenta actualmente Costa Rica. Si bien este programa tiene impactos positivos importantes sobre la capacidad de exportación, el empleo y los salarios de las empresas locales participantes, posee aún una escala pequeña y debe ser perfeccionado en línea con las mejores prácticas de programas exitosos en otros países (como Irlanda, la República Checa y Singapur). Así, el apoyo que cada ecosistema productivo pueda recibir de este programa sería de mucha mayor calidad y eficacia.

Para la implementación de una PDEP, una iniciativa importante es la reciente propuesta de ley para crear la Agencia de Fomento Productivo, Innovación y Valor Agregado (FOMPRODUCE). Su objetivo es vigorizar el crecimiento económico y promover la generación de nuevas fuentes de empleo, desarrollando una infraestructura institucional que absorba departamentos, recursos y programas que actualmente operan de manera desarticulada y descoordinada, con serios problemas de gestión interna y altos costos administrativos. La implementación exitosa de esta agencia como una alianza público-privada, donde además de los ministerios de Agricultura y Ganadería; Economía, Industria y Comercio; Ciencia, Tecnología y Telecomunicaciones, y Comercio Exterior, participan el sector privado y la academia, constituiría un paso importante para sentar las bases institucionales para la ejecución de la PDEP para las actividades exportadoras con mayor potencial dinamizador identificadas en el presente estudio.

C. Futuras líneas de investigación

Varias líneas de investigación quedan abiertas como resultado del análisis realizado en este documento. En primer lugar, el estudio de las exportaciones y los encadenamientos productivos por tamaño de empresa, así como la desagregación del subsector “Otros servicios” para conocer mejor su dinamismo y aporte a la economía.²¹ Igualmente, es importante ampliar el análisis de las exportaciones según valor agregado doméstico y mercado de destino, un tema que actualmente se limita sólo a las exportaciones de bienes. Por otra parte, para un mejor entendimiento de los cuellos de botella en las principales cadenas exportadoras, se requiere un análisis microeconómico de dichas cadenas, siguiendo la metodología de Padilla (2014). Asimismo, el estudio se podría ampliar con el análisis de encadenamientos productivos internacionales mediante la utilización de una MIP multipaís, como la base *Trade in Value Added* (TiVA) de la OCDE/OMC. Por último, pero no por ello menos importante, el análisis del impacto de los tratados comerciales de Costa Rica desde el punto de vista de facilitar la participación de las exportaciones de este país en las cadenas globales de valor, así como la identificación de barreras al comercio internacional, tanto arancelarias como no arancelarias, aún existentes en Costa Rica que podrían estar obstaculizando el desarrollo de ventajas competitivas dinámicas que facilitarían la participación activa del país en dichas cadenas.

²¹ Un instrumento para este estudio podría ser la nueva matriz de insumo-producto de 2012 publicada por el Banco Central de Costa Rica en 2016, que presenta una mayor desagregación sectorial.

Bibliografía

- Arbache, J., L. Loria, R. Lücke, N. Mulder e I. Patiño (2015), “El aporte de los servicios al desempeño del sector industrial en Costa Rica”, *Aportes para el análisis del desarrollo humano sostenible*, N° 14, Estado de la Nación, San José.
- Asheim, B., R. Boschma y P. Cooke (2006), “Constructing regional advantage. Principles, perspectives, policies”, Final report, European Commission, DG Research, Bruselas.
- Beverinotti, J., J. Coj-Sam y G. Solís (eds.) (2015), *Dualidad productiva y espacio de crecimiento para las Pymes en Costa Rica*, Banco Interamericano de Desarrollo (BID).
- Bullón, D., T. Mena, B. Meng, N. Sánchez, H. Vargas y S. Inomata (2015), “Using the Input Output Approach to Measure Participation in GVCs: The Case of Costa Rica”, Discussion Papers, Institute of Developing Economies, Tokyo.
- CEPAL (Comisión Económica para América Latina y el Caribe (2014), *Cadenas globales de valor y diversificación de exportaciones: El caso de Costa Rica* (LC/L.3804), Santiago, Chile.
- COMEX (Ministerio de Comercio Exterior) (2012), “Inserción de Costa Rica en la Economía Mundial. Los primeros 20 años en el Sistema Multilateral de Comercio”, San José.
- De Loecker, J. (2013), “Detecting Learning by Exporting”, *American Economic Journal: Microeconomics* 5(3): 1-21.
- Ekonomiaz (2010), “Memoria de una gran transformación y perfiles del reto actual. Economía Vasca y Políticas Públicas 1980-2010”, *Revista Vasca de Economía*.
- Europe Innova (2011), “Meeting the Challenge of Europe 2020. The Transformative Power of Service Innovation” (the Expert Panel on Service Innovation in the EU).
- Ferreira, G.F.C. y R.W. Harrison (2012), “From Coffee Beans to Microchips: Export Diversification and Economic Growth in Costa Rica”, *Journal of Agricultural and Applied Economics* 44(4): 517-531.
- Ghosh, A. (1958), “Input-output approach in an allocation system”, *Económica* 95 (97).
- Hess, E. (2015), “Supplier Development Programmes in Costa Rica and El Salvador”, en O. Rosales, K. Inoue y N. Mulder (eds.) (2015), *Rising concentration in Asia-Latin American value chains: Can small firms turn the tide?*, CEPAL, Santiago, Chile.
- Hirschman, A. O. (1958), *The Strategy of Economic Development*, New Haven, CT: Yale University Press.
- INEC (Instituto Nacional de Estadística y Censos) (2015), “Encuesta Continua de Empleo”, San José.
- Keller, W. (2010), “International Trade, Foreign Direct Investment, and Technology Spillovers”, en B. H. Hall y N. Rosenberg (eds.), *Handbook of the Economic of Innovation, Vol. 2*, Amsterdam, North-Holland.
- López, A., A. Niembro, D. Ramos y P. García (2015), “Estrategias e Instrumentos de Promoción de Inversiones: El caso de Costa Rica a la Luz de las Mejores Prácticas Internacionales”, documento elaborado para el Banco Interamericano de Desarrollo.
- Lundvall, B. A.; J. Van; K. J. Joseph y C. Chaminade (2009), “Innovation system research and developing countries”, en Lundvall y otros (eds.), *Handbook of Innovation Systems and Developing Countries. Building Domestic Capabilities in a Global Setting*, Edward Elgar, Cheltenham, págs. 1-30.

- Monge González, R. (2011), *Inserción de Costa Rica en la Economía Mundial: Los primeros 20 años de experiencia en el Sistema Multilateral de Comercio*, Ministerio de Comercio Exterior de Costa Rica y Banco Interamericano de Desarrollo.
- Monge González, R. y J. A. Rodríguez Álvarez (2010), “Financiamiento a la inversión de las pymes en Costa Rica”, *Serie Financiamiento del Desarrollo 233*, CEPAL, Santiago, Chile.
- Monge González, R., L. Rivera y J. Rosales Tijerino (2010), “Productive Development Policies in Costa Rica: Market Failures, Government Failures and Policy Outcomes”, *IDB Working Paper Series No. IDB-WP-157*.
- Monge González, R. y J. Rodríguez Álvarez (2013), “Impact Evaluation of Innovation and Linkage Development Programs in Costa Rica: The Cases of Propyme and CR Provee”, *IDB Working Paper Series No. IDB-WP-461*.
- Monge González, R. y F. Torres Carballo (2014), “Productividad y Crecimiento de las Empresas en Costa Rica ¿es posible combatir la pobreza y la desigualdad por medio de mejoras en la productividad?”, documento elaborado para el Banco Interamericano de Desarrollo.
- _____ (2015a), *The Dynamics of Entrepreneurship in Costa Rica: An Analysis of Firm Entry, Exit and Growth Rates*, Banco Interamericano de Desarrollo, Discussion Paper N° IDB-DP-367.
- Monge González, R., J. Hewitt y F. Torres-Carballo (2015b), “Do Multinationals help or hinder Local Firms? Evidence from the Costa Rican ICT Sector”, Fundación CAATEC, (<http://caatec.org/sitio1/index.php/en/publications/others>).
- Monge González, R., F. Torres-Carballo, C. Gutiérrez y G. Torrez (2015c), *Análisis de segmentación de mercados huérfanos. Necesidades financieras de los hogares de menores ingresos de zonas rurales de Costa Rica*, Fondo Multilateral de Inversiones. Miembro del Grupo BID.
- Monge González, R., J. A. Rodríguez Álvarez y D. de la O. (2015d), “Obstáculos del entorno para un crecimiento inclusivo de las empresas en Costa Rica”, documento elaborado con el apoyo de la Vicerrectoría de Investigación del Instituto Tecnológico de Costa Rica.
- Murakami, Y. y R. A. Hernández (2016), “Unveiling the spillover effects of foreign direct investment on offshore services: Evidence for Costa Rica”, en Alfredo Hualde, René A. Hernandez, Nanno Mulder y Pierre Sauvé (2016), *Innovation and Internationalization in Latin American Services*, CEPAL, Santiago, Chile.
- OCDE (Organización para la Cooperación y Desarrollo Económicos) (2001), “Science, Technology and Industry Outlook” - *Drivers of Growth: Information Technology, Innovation and Entrepreneurship*.
- _____ (2016), *Economic Surveys Costa Rica: Economic Assessment*, París.
- OECD/OMC (Organización Mundial de Comercio) (2012), “Trade in value-added: Concept, Methodologies and Challenges”, *Joint OECD-WTO Note*.
- Padilla, R. (ed.) (2014), *Fortalecimiento de las cadenas de valor como instrumento de la política industrial. Metodología y experiencia de la CEPAL en Centroamérica*, CEPAL, Sede Subregional en México.
- Porter, M. (1990), “The Competitive Advantage of Nations”, *Harvard Business Review*.
- Porter, M., C. Ketels y J. M. Valdaliso (2012), “The Basque Country: Strategy for Economic Development”, *Special Version for MOC*, Harvard Business School.
- Rasmussen, P. (1957), *Studies in Inter-sectoral Relations*, Amsterdam: North-Holland.
- Rodríguez, A. y M. Moso (2003), “La Gestión del Conocimiento en un ámbito Territorial: el Cluster del Conocimiento en Gestión Empresarial del País Vasco”, en: Hernández, R. (ed.): *Dirección del Conocimiento: Desarrollos Teóricos y Aplicaciones*, Trujillo: Ediciones La Coria; 271-294.
- Sauma, P. y M. V. Sánchez C. (2003), *Exportaciones, crecimiento económico, desigualdad y pobreza: El caso de Costa Rica*, Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD), Editorial Isis, San José, Costa Rica.
- Schuschny, A. R. (2005), “Tópicos sobre el Modelo de Insumo-Producto: teoría y aplicaciones”, *Serie Estudios Estadísticos y Prospectivos, No. 37*, CEPAL, Santiago, Chile.
- Sissons, A. (2011), *Britain's Quiet Success Story. Business Services in the Knowledge Economy. A Knowledge Economy Programme Report*. Lancaster, United Kingdom: The Work Foundation Lancaster University.
- Tödting, F. y M. Trippel (2005), “One size fits all? Towards a differentiated regional innovation policy approach”, *Research Policy* 34: 1203-1209.
- Torres, F., R. Monge González y L. Torrentes (2015), “Evaluando el Sistema Nacional de Calidad como Bien Público para la Competitividad en Costa Rica”, documento elaborado para el Banco Interamericano de Desarrollo.

UNCTAD (Conferencia de las Naciones Unidas sobre Comercio y Desarrollo) (2013), *World Investment Report 2013, Global Value Chains: Investment and Trade for Development*, Naciones Unidas, Ginebra.

Anexos

Anexo 1

Presentación de la metodología de insumo-producto

El objetivo de este anexo es presentar brevemente una formalización matemática de los principales conceptos definidos y aplicados en el documento.

Los temas que se tratarán son los siguientes:

1. Matriz de insumo-producto
2. Coeficientes técnicos
3. Inversa de Leontief (multiplicadores de la producción)
4. Coeficientes directos e indirectos de valor agregado doméstico
5. Coeficientes directos e indirectos de importaciones intermedias
6. Coeficientes directos e indirectos de empleo
7. Valor agregado doméstico e importaciones incorporadas en las exportaciones
8. Matriz de exportaciones por socio comercial
9. Valor agregado doméstico e importaciones incorporadas en las exportaciones según socio comercial
10. Índices de poder de dispersión y sensibilidad de dispersión

1. Matriz de insumo-producto

La matriz de insumo-producto (MIP) es un cuadro de doble entrada que representa los intercambios económicos entre los sectores productivos que conforman la economía.

Sus columnas registran las compras (insumos) que cada sector productivo realiza del resto de los sectores, incluyendo el pago a los factores de producción, con el fin de generar los bienes y servicios que dicho sector oferta en el mercado. Por su parte, las filas representan las ventas que cada sector productivo efectúa al resto de los sectores y a cada componente de la demanda final.

En la figura A.1 se representa una matriz de insumo-producto cuadrada y simétrica (la suma de las compras es igual a la suma de las ventas, las cuales a su vez representan el valor bruto de la producción)

Al interior de la MIP se distinguen las siguientes cuatro submatrices:

- Matriz de demanda de insumos intermedios nacionales (área sombreada de rosado): muestra los flujos intersectoriales de compras (columnas) y ventas (filas) de bienes y servicios domésticos de uso intermedio.
- Matriz de demanda de insumos intermedios importados (área sombrada de azul): muestra los flujos intersectoriales de compras (columnas) y ventas (filas) de bienes y servicios de uso intermedio importados.
- Matriz de demanda final (área sombreada de amarillo): registra las transacciones referentes a la utilización final de los productos, desagregada en consumo de los hogares, gasto del sector público, formación bruta de capital fijo, variación de existencias y exportaciones.
- Matriz de valor agregado (área sombreada de verde): describe los pagos a los factores de producción según su participación en el proceso de transformación productiva, y muestra el aporte de cada sector al valor agregado generado en la economía. Se diferencia entre remuneraciones, ingreso mixto, excedente bruto de explotación (utilidades de las empresas) e impuestos a la producción.

Figura A.1
Matriz de insumo-producto

Matriz de insumo producto		Consumo intermedio					Demanda Final					VBP	
		Sec 1	Sec 2	...	Sec i	...	Sec n	EXP	CH	GG	FBKF		VE
Consumo intermedio	Sec 1						X ₁₁						
	Sec 2						X ₂₁						
						
	Sec i						X _{i1}						
...	...	X _{n1}											
Sec n	X _{n1}												
Importaciones	M _i												
Valor agregado	Sueldos y Salarios	SS _i											
Impuestos	IMP _i												
Excedente de explotación, Ingreso mixto, bruto	EXC _i												
VBP	VBP _i												

Fuente: Elaboración propia.

2. Matriz de coeficientes técnicos

Los coeficientes técnicos, también llamados de insumo-producto, se determinan operando a través de las columnas de la matriz de insumo-producto. Se definen como el cociente de cada insumo sobre el valor bruto de producción sectorial; así, cada coeficiente a_{ij} representa el valor de los insumos provenientes del sector i requeridos directamente por el sector j para producir una unidad monetaria de su producto. La matriz de coeficientes técnicos se denota, usualmente, con la letra A.

Figura A.2
Matriz de coeficientes técnicos

Matriz de insumo producto		Consumo intermedio						
		Sec 1	Sec 2	...	Sec i	...	Sec n	
Consumo intermedio	Sec 1						a ₁₁	
	Sec 2						a ₂₁	
	
	Sec i						a _{i1}	
...	...	a _{n1}						
Sec n	a _{n1}							
Importaciones	aM _i							
Valor agregado	Sueldos y Salarios	aSS _i						
Impuestos	aIMP _i							
Excedente de explotación, Ingreso mixto, bruto	aEXC _i							
VBP	VBP _i							

Fuente: Elaboración propia.

3. Matriz inversa de Leontief

En el contexto del análisis de insumo-producto, los bienes y servicios generados por una economía se utilizan como insumos intermedios o como productos finales, es decir:

$$(A \times VBP) + DF = VBP$$

donde A es la matriz de coeficientes técnicos, VBP es el valor bruto de la producción y DF representa la demanda final.

Despejando el valor bruto de la producción, se obtiene:

$$(I - A) \times VBP = DF$$

de donde:

$$VBP = (I - A)^{-1} \times DF$$

En esta última expresión $(I - A)^{-1}$ se denomina **matriz inversa de Leontief o matriz de multiplicadores de la producción**. Esta matriz representa los insumos directos e indirectos domésticos requeridos por cada sector económico para generar una unidad monetaria de producto.

4. Coeficientes directos e indirectos de valor agregado doméstico

El valor agregado doméstico (VAD) es el valor adicional incorporado por los factores de producción en los bienes y servicios en el proceso de transformación productiva. Al dividir el VAD del sector i -ésimo entre el valor bruto de la producción (VBP) del mismo sector, se obtiene el valor agregado doméstico requerido por unidad de producción (o coeficiente directo de VAD). Matemáticamente:

$$VAD \cdot VBP^{-1} = \left(\frac{vad_1}{vbp_1}, \frac{vad_2}{vbp_2}, \dots, \frac{vad_i}{vbp_i}, \dots, \frac{vad_n}{vbp_n} \right)$$

Al diagonalizar el vector de coeficientes de valor agregado y post-multiplicarlo por la matriz de multiplicadores de la producción, se obtiene:

$$VAD \cdot \widehat{VBP}^{-1} \cdot (I - A)^{-1}$$

La expresión anterior corresponde a una matriz de orden $n \times n$ cuyo ij -ésimo elemento representa el valor agregado doméstico directo e indirecto incorporado en los productos del sector i , requeridos para producir una unidad monetaria de producto del sector j (o coeficiente directo e indirecto de VAD).

5. Coeficientes directos e indirectos de importaciones intermedias

Sea $IMP = (imp_1, imp_2, \dots, imp_i, \dots, imp_n)$ el vector de importaciones intermedias de los n sectores que conforman la economía. Al dividir las importaciones del sector i -ésimo entre el valor bruto de la producción del mismo sector se obtiene el valor de los insumos importados requeridos directamente por el sector para generar una unidad monetaria de producto. Este cociente se denomina coeficiente directo de importaciones, que puede ser expresado como:

$$IMP \cdot VBP^{-1} = \left(\frac{imp_1}{vbp_1}, \frac{imp_2}{vbp_2}, \dots, \frac{imp_i}{vbp_i}, \dots, \frac{imp_n}{vbp_n} \right)$$

Al diagonalizar el vector de coeficientes directos de importaciones y post-multiplicarlo por la matriz de multiplicadores de la producción se obtiene:

$$IMP \cdot \widehat{VBP}^{-1} \cdot (I - A)^{-1}$$

Esta última expresión corresponde a una matriz de orden $n \times n$ cuyo ij -ésimo elemento representa el valor de las importaciones intermedias directas e indirectas incorporadas en los productos del sector i , requeridos para producir una unidad monetaria de producto del sector j .

6. Coeficientes directos e indirectos de empleo

Sea $E = (e_1, e_2, \dots, e_i, \dots, e_n)$ el vector de empleo de los n sectores que conforman la economía. Al dividir el empleo del sector i -ésimo entre el valor bruto de la producción del mismo sector se obtiene el empleo requerido directamente por el sector por cada unidad monetaria de producto (o coeficiente directo de empleo). Matemáticamente:

$$E \cdot VBP^{-1} = \left(\frac{e_1}{vbp_1}, \frac{e_2}{vbp_2}, \dots, \frac{e_i}{vbp_i}, \dots, \frac{e_n}{vbp_n} \right)$$

Al diagonalizar el vector de coeficientes directos de empleo y post-multiplicarlo por la matriz de multiplicadores de la producción se obtiene:

$$E \cdot \widehat{VBP}^{-1} \cdot (I - A)^{-1}$$

Esta última expresión corresponde a una matriz de orden $n \times n$ cuyo ij -ésimo elemento representa el nivel de empleo directo e indirecto necesario para producir los productos del sector i , requeridos para generar una unidad monetaria de producto del sector j .

7. Valor agregado doméstico e importaciones incorporadas en las exportaciones

Las exportaciones brutas totales se pueden expresar en términos del valor de los bienes y servicios intermedios domésticos e importados que se incorporan en cada unidad monetaria de producto exportado. Matemáticamente:

$$\widehat{EXP} = \underbrace{VAD \cdot \widehat{VBP}^{-1} \cdot (I - A)^{-1} \cdot \widehat{EXP}}_{\text{Valor agregado doméstico incorporado en las exportaciones}} + \underbrace{IMP \cdot \widehat{VBP}^{-1} \cdot (I - A)^{-1} \cdot \widehat{EXP}}_{\text{Importaciones incorporadas en las exportaciones}}$$

Obsérvese que:

$$EXP = VAD \cdot \widehat{VBP}^{-1} \cdot (I - A)^{-1} \cdot \widehat{EXP} + IMP \cdot \widehat{VBP}^{-1} \cdot (I - A)^{-1} \cdot \widehat{EXP}$$

$$EXP = [VAD \cdot \widehat{VBP}^{-1} + IMP \cdot \widehat{VBP}^{-1}] \cdot (I - A)^{-1} \cdot \widehat{EXP}$$

$$EXP = [\widehat{VAD} + \widehat{IMP}] \cdot \widehat{VBP}^{-1} \cdot (I - A)^{-1} \cdot \widehat{EXP} \quad (1)$$

De acuerdo al esquema:

MIP	Consumo intermedio	Demanda final	VBP
Consumo intermedio	X	DF	VBP
Importaciones	IMP	IMP fin	
Valor agregado	VA		
VBP	VBP		

Se sabe que $VBP = X + IMP + VAD$ y, por lo tanto, $VAD + IMP = VBP - X$. Al sustituir la identidad en la ecuación (1) obtenemos:

$$EXP = [\widehat{VBP} - X] \cdot \widehat{VBP}^{-1} \cdot (I - A)^{-1} \cdot \widehat{EXP} = (I - A)(I - A)^{-1} \cdot \widehat{EXP} = \widehat{EXP}$$

De tal manera que las exportaciones se pueden representar como la suma de sus componentes domésticos e importados.

8. Matriz de exportaciones por socio comercial

La matriz de exportaciones por socio comercial, de orden $n \times p$ (donde n son los sectores productivos y p los socios comerciales), registra el monto de los bienes y servicios exportados por una economía por sector económico y destino (socio comercial). Matricialmente:

$$\begin{bmatrix} exp_1 \\ exp_2 \\ \vdots \\ exp_i \\ \vdots \\ exp_n \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} exp_{11} & exp_{12} & \cdots & exp_{1p} \\ exp_{21} & exp_{22} & \cdots & exp_{2p} \\ \vdots & \vdots & \vdots & \vdots \\ \cdots & \cdots & exp_{ik} & \cdots \\ \vdots & \vdots & \vdots & \vdots \\ exp_{n1} & exp_{n2} & \cdots & exp_{np} \end{bmatrix}$$

En la matriz anterior, el elemento exp_{ik} representa el valor de la producción del sector i que se exporta al país k .

9. Valor agregado doméstico e importaciones incorporadas en las exportaciones según socio comercial

El vector de exportaciones totales es la suma de las exportaciones a cada uno de los socios comerciales:

$$EXP = EXP_1 + EXP_2 + \cdots + EXP_k + \cdots + EXP_p$$

Por lo tanto, las siguientes ecuaciones son válidas

$$VAD \cdot \widehat{VBP}^{-1} \cdot (I - A)^{-1} \cdot (\widehat{EXP}_1 + \widehat{EXP}_2 + \cdots + \widehat{EXP}_k + \cdots + \widehat{EXP}_p)$$

$$IMP \cdot \widehat{VBP}^{-1} \cdot (I - A)^{-1} \cdot (\widehat{EXP}_1 + \widehat{EXP}_2 + \cdots + \widehat{EXP}_k + \cdots + \widehat{EXP}_p)$$

Al distribuir el producto sobre la suma se obtienen las matrices de valor agregado doméstico e importaciones incorporadas en las exportaciones a cada uno de los socios comerciales. Por ejemplo:

$$EXP_k = \underbrace{VAD \cdot \widehat{VBP}^{-1} \cdot (I - A)^{-1} \cdot \widehat{EXP}_k}_{\text{Valor agregado doméstico incorporado en las exportaciones al país } k} + \underbrace{IMP \cdot \widehat{VBP}^{-1} \cdot (I - A)^{-1} \cdot \widehat{EXP}_k}_{\text{Importaciones intermedias incorporadas en las exportaciones al país } k}$$

10. Índices de poder de dispersión y sensibilidad de dispersión

El índice Rasmussen-Hirschman, o índice de poder de dispersión, de cada sector j se calcula de la siguiente manera:

$$IHR_j = \frac{\frac{1}{n} BL_j}{\frac{1}{n^2} \sum_{j=1}^n BL_j} = \frac{BL_j}{\frac{1}{n} \sum_{j=1}^n BL_j} = \frac{BL_j}{\overline{BL}} = \frac{\sum_{i=1}^n l_{ij}}{\frac{1}{n} \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n l_{ij}}$$

donde l_{ij} es el ij -ésimo elemento de la matriz inversa de Leontief denotada como $L = (I - A)^{-1}$, BL_j es la suma de la j -ésima columna de dicha matriz (es decir, $BL_j = \sum_{i=1}^n l_{ij}$) y n es el número de sectores en los que se estructura la matriz de insumo-producto. Así, BL_j (numerador) indica los requerimientos directos e indirectos de producción de todos los sectores de la economía ante un incremento de una unidad monetaria en la demanda final neta de importaciones del sector j , mientras que \overline{BL} (denominador) es el promedio de los requerimientos del conjunto de los sectores.

Por otro lado, el índice de sensibilidad de dispersión, utilizado en este estudio como indicador de encadenamientos hacia adelante, se calcula a partir de la denominada matriz inversa de coeficientes técnicos de distribución (\mathbf{G}). Esta matriz, basada en el enfoque alternativo del modelo insumo-producto propuesto por Ghosh (1958), se define como:

$$\mathbf{G} = (\mathbf{I} - \mathbf{B})^{-1}$$

donde \mathbf{B} es la matriz de coeficientes directos de producto, o coeficientes de distribución.²²

Así, el índice de sensibilidad de dispersión de cada sector i está dado por la siguiente expresión:

$$ISD_i = \frac{\frac{1}{n} FL_i}{\frac{1}{n^2} \sum_{i=1}^n FL_i} = \frac{FL_i}{\frac{1}{n} \sum_{i=1}^n FL_i} = \frac{FL_i}{\overline{FL}} = \frac{\sum_{j=1}^n g_{ij}}{\frac{1}{n} \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n g_{ij}}$$

donde g_{ij} es el ij -ésimo elemento de la matriz \mathbf{G} ,²³ FL_i es la suma de la i -ésima fila de dicha matriz (es decir, $FL_i = \sum_{j=1}^n g_{ij}$) y n es el número de sectores en los que se estructura la matriz de insumo-producto.

²² Los elementos de la matriz \mathbf{B} son los coeficientes $b_{ij} = \frac{x_{ij}}{vbp_i}$, donde x_{ij} es el valor de los insumos domésticos provenientes del sector i que utiliza el sector j y vbp_i es el valor bruto de producción del sector i (igual a la demanda total que enfrenta el sector). Así, los coeficientes b_{ij} representan la distribución del producto del sector i entre los sectores j que utilizan dicho producto como insumo (o, dicho de otra manera, el consumo intermedio que realiza el sector j de productos del sector i por unidad de producto del sector i).

²³ Cada g_{ij} puede interpretarse como una medida de la producción total generada en el sector j por unidad monetaria de insumo del sector i .

Anexo 2

Detalle de sectores, subsectores y actividades

Sector	Subsector	Actividad
Primario	Agricultura	Arroz
		Otros cereales
	Ganadería, silvicultura, pesca y minería	Cultivos alimentarios
		Cultivos no alimentarios
		Ganado y aves de corral
		Silvicultura
	Alimentos, bebidas y tabaco	Pesca
		Minerales no metálicos y canteras
		Granos y harina molida
		Productos pesqueros
Productos cárnicos y lácteos		
Otros productos alimenticios		
Bebidas		
Textil y confección	Tabaco	
	Prendas de vestir	
	Otros productos confeccionados con textiles	
Secundario	Madera, muebles y derivados	Productos de cuero y piel
		Madera
	Químicos, plásticos y productos de caucho	Muebles de madera
		Papel y pulpa de papel
		Impresión y publicación
		Fibras y resinas sintéticas
		Fertilizantes y pesticidas químicos
		Medicamentos
		Otros productos químicos
		Refinado de petróleo y sus productos
Productos de plástico		
Otros productos de caucho		
Cemento, derivados y productos minerales	Cemento y productos de cemento	
	Vidrio y productos de vidrio	
	Otros productos minerales no metálicos	
	Hierro y acero	
	Metales no ferrosos	
	Productos metálicos	
	Maquinaria general	
	Equipo eléctrico pesado	
	Televisores, radios, audios y equipos de comunicación	
	Equipos eléctricos del hogar	
Otros productos eléctricos y electrónicos	Accesorios de iluminación, baterías, cableado y otros	
	Equipo de cómputo electrónico	
	Equipo de transporte	
	Vehículos automotores	
	Otros equipos de transporte	
	Máquinas de precisión	
	Otros productos manufactureros	
	Electricidad y gas	
	Abastecimiento de agua	
	Transporte	
Terciario	Servicios de redes	Teléfono y telecomunicaciones
		Construcción de edificios
	Construcción	Otras construcciones
		Comercio al por mayor y al por menor
	Comercio al por mayor y al por menor	Finanzas y seguros
		Bienes raíces
	Finanzas, seguros y bienes raíces	Educación e investigación
		Servicios médicos y de salud
	Servicios sociales y públicos	Administración pública
		Restaurantes
Turismo	Hoteles	
	Otros servicios	

Fuente: Elaboración propia.

Nota: Otros servicios incluye Desperdicios, desechos y servicios de manufactura producidos e insumidos internamente.

DOCUMENTOS
DE PROYECTO

DOCUMENTOS

DE PROYECTO



Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL)
Economic Commission for Latin America and the Caribbean (ECLAC)
www.cepal.org