

CAPÍTULO

3

OPORTUNIDADES, ESTABILIDAD
Y SOLVENCIA ECONÓMICANuevas herramientas para una
política de desarrollo productivo
en Costa Rica

HALLAZGOS RELEVANTES

- El 78,8% de la producción que se genera en Costa Rica proviene de empresas de capital mayoritariamente nacional.
- Una gran parte del valor agregado que se genera en el país no tiene un efecto derrame en materia de encadenamientos productivos (41%) y manifiesta una baja capacidad de multiplicar el empleo (94% del PIB).
- El perfil de encadenamiento de la producción difiere de manera significativa según los sectores y el origen del capital. El agro y la manufactura, que se producen con control doméstico están altamente vinculados con el resto de la economía, con un 68% y 86% de la producción, respectivamente. Por el contrario, el valor agregado de estos sectores que se realiza desde empresas cuyo origen del capital es extranjero es en su mayoría independiente.
- En el sector de la manufactura, el peso relativo de las cadenas globales de valor (CGV) representa un 26% del valor agregado y un 14,6% del empleo directo, mientras que para los servicios estos indicadores son del 14 y el 8,8%, respectivamente.
- El aporte de las CGV para derramar y desplegar beneficios para el resto de la estructura productiva sigue siendo limitado. Las CGV de manufactura y servicios representan en conjunto un 8,6% del PIB y el 4,7% del empleo.
- La mayor parte de la producción del país se concentra en la GAM; seis cantones concentran el 51% del valor agregado: San José (27,4%), Alajuela (9%), Heredia (4,4%), Desamparados (4%), Cartago (3,7%) y Santa Ana (2,5%).
- El promedio de la estructura productiva costarricense no es un reflejo de lo que se observa en los territorios. Aunque el sector agropecuario significa solo un 6% del PIB, en doce cantones representa más de una cuarta parte. Destaca el caso de Matina, Nandayure, Los Chiles y Parrita, en los que más del 40% de la producción del cantón se dedica a actividades agropecuarias.
- Diecisiete cantones, ubicados en su mayoría en la región Central, concentran el 69,9% del valor agregado del país. Al conjunto de estos cantones se los llamó médula económica y destacan por tener altos vínculos productivos y gran cantidad de relaciones comerciales con cantones en todo el territorio nacional, tanto vecinos cercanos como distantes.
- Fuera de la GAM, Pococí presenta la red productiva más amplia y registra transacciones con 74 de 81 cantones del país. Dicho cantón mantiene una importante cantidad de relaciones con el Caribe costarricense y conecta a varios territorios con las zonas Norte y Central.

NUEVOS APORTES PARA LA TOMA DE DECISIONES

- El análisis de la matriz de insumo-producto (MIP) de 2017 permite estimar los encadenamientos productivos y multiplicadores de empleo según el origen del capital (extranjero y doméstico) y sectores económicos, lo que proporciona un dato clave para la reactivación del parque empresarial nacional.
- La investigación con la cuenta satélite de cadenas globales de valor precisa el peso de las cadenas globales de valor sobre el valor agregado, el empleo y los encadenamientos, facilitando el diseño de intervenciones en materia productiva con impactos sustantivos en el empleo.
- El estudio a profundidad de las estructuras económicas cantonales y las brechas intersectoriales con la matriz de insumo-producto cantonal de 2017 identifica conglomerados productivos según su peso económico, relaciones económicas y ubicación geográfica que refuerzan los recientes estudios económicos con enfoque territorial.
- El uso de las fuentes del portal en línea Hipatia, del PEN, enfocado en las necesidades del país en ciencia, tecnología e innovación, permite realizar un estudio comparado de las relaciones productivas y la disponibilidad de profesionales en ciencia y tecnología (CyT), un insumo indispensable para la formulación de un marco de políticas de desarrollo de naturaleza más estratégica e integrada, que empate objetivos de innovación, desarrollo productivo y política educativa.
- El estudio con el registro de variables económicas del Banco Central permite examinar la dinámica productiva de los cantones de Liberia, San Carlos, Pérez Zeledón y Pococí, con ciudades intermedias con un rol de puente entre economías locales menos dinámicas y otros cantones del país, lo que puede ayudar a identificar polos regionales de crecimiento.

CAPÍTULO

OPORTUNIDADES, ESTABILIDAD Y SOLVENCIA ECONÓMICA

3

/ Nuevas herramientas para una política de desarrollo productivo en Costa Rica

INDICE	Introducción
Hallazgos relevantes	139
Nuevos aportes para la toma de decisiones	139
Introducción	141
Herramientas para reactivar la producción y el empleo	142
La generación de encadenamientos de empleo debe considerar impulsos desde distintos sectores productivos	143
El fomento de cadenas globales de valor tiene alcance limitado sobre el tejido productivo	150
Aportes para potenciar las estructuras productivas en los distintos territorios del país	151
La diversidad en las estructuras productivas cantonales evidencia la necesidad de políticas focalizadas	158
Las ciudades intermedias pueden convertirse en puentes de desarrollo productivo	168
Conclusiones	173

La pandemia de covid-19 sumergió a la economía costarricense en una de las interrupciones productivas más severas de las últimas décadas. Costa Rica sufrió el impacto directo de la interrupción de cadenas globales de valor y de las restricciones derivadas del manejo de la crisis sanitaria.

Como consecuencia, en 2020 se experimentó una rápida y profunda caída en la producción y el empleo. Las estimaciones del Banco Central a julio de 2021 proyectan una recuperación de la producción que llevará al PIB a un nivel cercano a la época prepandémica. Sin embargo, esa recuperación será desigual entre las actividades económicas y el mercado de trabajo seguirá sin recuperarse, claras indicaciones de que los problemas estructurales del país no llegaron con la pandemia.

Desde antes del año 2020 el país tenía una economía débil, desarticulada, y desigual, sumado a la falta de herramientas institucionales y fiscales para implementar políticas de desarrollo productivo. En ediciones anteriores, el *Informe Estado de la Nación* había advertido sobre la importancia de llevar a cabo acciones que pudieran reducir las brechas sectoriales y territoriales para reactivar la producción, especialmente entre los sectores ligados al mercado externo y el resto del parque empresarial (PEN, 2018, 2019). Sin embargo, el panorama económico actual es más complejo de lo reportado en la última edición del Informe (PEN, 2020), dado que reactivar el crecimiento del valor agregado¹ por sí solo no es suficien-

te, sino que es necesario aplicar acciones en líneas con una política de desarrollo productivo enfocadas en reducir el rezago experimentado para alcanzar un crecimiento económico inclusivo y sostenible.

Desde hace varios años los capítulos dedicados a oportunidades, estabilidad y solvencia económica del *Informe Estado de la Nación* han desarrollado una línea de investigación sobre estructuras productivas en Costa Rica con el objetivo explícito de servir como herramienta para la formulación de políticas de desarrollo productivo enlazadas con objetivos de empleo, dos ámbitos claves para el desarrollo humano del país en el cual existen marcadas debilidades en las políticas públicas (Meneses y Anda, 2016; Meneses y Córdova, 2017; González y Durán Monge, 2017; Meneses et al., 2019; PEN, 2019, 2020; Jiménez-Fontana y Guzmán, 2020). Los estudios especializados y con enfoque territorial realizados han permitido conocer mejor el aparato productivo de la economía costarricense más allá de los indicadores promedio y el novedoso conocimiento aportado ayuda a pensar nuevas y más precisas herramientas de política de desarrollo productivo.

El presente capítulo es un nuevo paso en esta línea de investigación aplicada que aporta a la formulación de acciones estratégicas en materia de desarrollo productivo y el enfoque que estas puedan tener. Cinco estudios especializados, elaborados especialmente para esta edición, abordan temas que no habían sido trabajados antes, o al menos no con el enfoque que se les da en esta ocasión. El énfasis es el análisis de los encadenamientos productivos, territoriales y de empleo desde diversos ángulos conceptuales y metodológicos, encadenamientos tanto en el interior del país como entre la economía costarricense y el exterior. Esta pluralidad de enfoques y estrategias metodológicas subraya dos aspectos, uno de carácter ontológico y otro práctico, que el Informe suscribe. Desde la primera perspectiva, la pluralidad recuerda el hecho de que los fenómenos sociales complejos admiten miradas interdisciplinarias y metodológicamente diversas: una sola perspectiva no agota su conocimiento. Desde la segunda perspectiva, la pluralidad evita un error común en el diseño e implementación de políticas públicas: hacer depender las intervenciones públicas de la dogmática de una única teoría, cuando el complejo entramado de relaciones y actores económicos, sociales y políticos requiere equilibrar intereses y visiones diversas.

La primera investigación estima los encadenamientos productivos y multiplicadores de empleo en el país a partir de la nueva MIP-2017, con lo cual se pueden identificar bienes y servicios específicos que tengan un efecto derrame sobre la producción y el empleo. El segundo estudio analiza las cadenas globales de valor del sector manufactura y servicios, a partir de la cuenta satélite (2017) construida por el BCCR. Sumado a lo anterior, se calcula el potencial de generar empleo directo e indirecto y encadenamientos de las actividades económicas vinculadas a cadenas globales de valor, lo cual permite un diseño más preciso de las políticas de desarrollo productivo.

Aunque las cadenas globales de valor son ejes fundamentales de la economía, no todos los bienes y servicios tienen la capacidad de conectarse con procesos

productivos a nivel mundial, por lo que resulta indispensable también profundizar en lo que sucede en los territorios, con el fin de alcanzar un crecimiento económico inclusivo. Para avanzar en el conocimiento de estos temas, el presente capítulo incluye tres investigaciones adicionales que tienen un enfoque territorial: el análisis de la estructura económica cantonal a partir de la MIP cantonal (2017) del BCCR, desde los cuales se construyen conglomerados productivos según las principales características de los municipios; posteriormente, se agregó una capa adicional de información y análisis: la disponibilidad de las capacidades en recurso humano calificado en áreas de ciencia y tecnología, factor fundamental para el diseño de nuevas estrategias de desarrollo. Para finalizar, el último estudio analiza con detalle cuatro cantones que albergan ciudades intermedias: Pococí, San Carlos, Liberia y Pérez Zeledón. Las ciudades intermedias son puentes que funcionan como intermediarios entre territorios del centro del país y otros fuera de ese núcleo, un papel cuya potenciación puede resultar esencial en la promoción económica y de empleo de los territorios más rezagados.

Además de esta introducción, el capítulo consta de otras dos secciones. La segunda sección sintetiza los hallazgos de los estudios relacionados con las cadenas globales de valor (CGV) y los encadenamientos productivos y de empleo. El propósito aquí es ofrecer nueva evidencia para ampliar las deliberaciones acerca de las adaptaciones en la estrategia de desarrollo del país, aunque no está necesariamente vinculada a la formulación específica de políticas. La tercera sección agrupa los estudios que trabajan de manera explícita con un enfoque territorial orientado a establecer distinciones “finas” a la hora de formular políticas de desarrollo productivo diferenciadas según las realidades en las diferentes regiones. En este caso, se procura reforzar los avances que han realizado en años recientes entidades como Mideplan (2021), BCCR (2020) y el propio PEN para conocer de modo empírico los desafíos relacionados con la promoción de un crecimiento inclusivo.

Herramientas para reactivar la producción y el empleo

Para reactivar la producción costarricense es necesario conocer con detalle la estructura productiva. En especial, interesa identificar los sectores con la capacidad de arrastrar o empujar la economía. En el contexto al cierre de la presente edición del Informe, con la difícil situación económica del país, es fundamental la promoción de actividades con capacidad de generar encadenamientos y empleo y de nuevas estrategias para enganchar a los sectores más rezagados y desconectados.

En este entorno, Costa Rica ha apostado por la atracción de inversión extranjera directa y la promoción de exportaciones para aumentar el crecimiento y la productividad, en conjunto con una moderna plataforma institucional dedicada a ese objetivo (PEN, 2016). La promoción de apertura comercial ha permitido que algunos bienes y servicios que se generan en el territorio nacional formen parte de cadenas globales de valor y ocasionen una mayor atracción de inversión extranjera, todo ello como parte de las políticas de desarrollo productivo (recuadro 3.1) que se han implementado en Costa Rica. Sin embargo, a pesar del impulso que ha tenido el país con el sector externo, el crecimiento económico es moderado y la tasa de desempleo, antes de la pandemia, era superior al 10%. En otras palabras, aunque el aumento de la inversión extranjera directa y el sector exportador han sido un aporte fundamental en el crecimiento de la economía costarricense, este es insuficiente tanto para aumentar ese nivel como para reducir de forma significativa la tasa de desempleo.

Con este panorama, este capítulo incluye dos investigaciones que ofrecen herramientas para entender cuál es el verdadero alcance que tiene el vínculo con el sector externo, poder fomentar inversiones que realmente generen empleo y producción, y definir el margen de mejora de los sectores que no se conectan con el resto tejido productivo. Estas investigaciones fueron posibles con la actualización del año base de las Cuentas Nacionales (2017) que realizó el BCCR, a partir de la cual se publicaron nuevas herramientas para el análisis detallado de la economía.

Recuadro 3.1

Políticas de desarrollo productivo

Las políticas de desarrollo productivo tienen como objetivo fortalecer la estructura productiva de la economía de un país. De acuerdo con Melo y Rodríguez-Clare (2006), esto incluye una gran variedad de acciones y programas que busquen mejorar el crecimiento y la competitividad de grandes sectores, actividades específicas o elementos claves para la producción, como la investigación y desarrollo y la formación de capital humano. El objetivo final es que este impulso en materia económica se traslade a una mejor calidad de vida de la población.

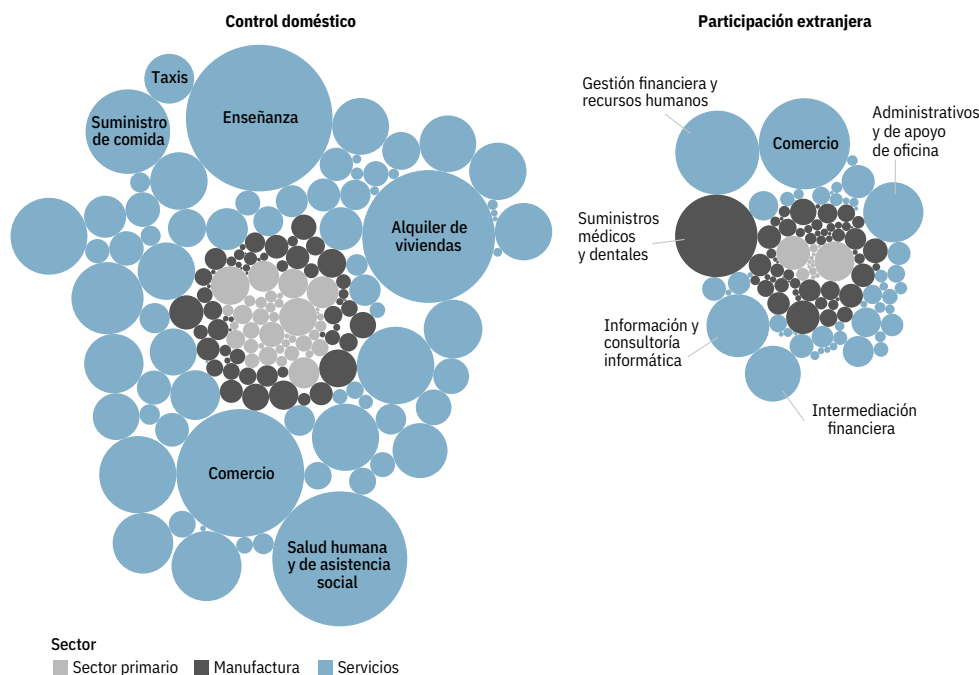
En este contexto, un elemento importante es que para lograr mejoras en el crecimiento y la estructura productiva se requieren políticas públicas, ya sea para atender fallas del mercado (Crespi et al., 2014) o para alcanzar objetivos específicos como una mayor igualdad en el parque empresarial, y sostenibilidad en materia ambiental y social (Cepal, 2017).

Las políticas de desarrollo productivo incluyen como parte de sus herramientas los impulsos para lograr una mayor competitividad e integración en cadenas globales de valor, políticas de innovación, formación de clústeres y mejora en el capital humano (Crespi et al., 2014). Sin embargo, Cepal (2017) plantea que no es suficiente con participar en cadenas de valor que solo consideren la mano de obra barata o el uso de recursos naturales, dado que también es necesario que las políticas tengan una mayor articulación con pequeñas y medianas empresas. Esto es fundamental para reducir la desigualdad y las brechas productivas. Asimismo, para alcanzar estos objetivos es necesaria una modernización de la plataforma institucional. Además, las políticas de desarrollo productivo deben considerar la importancia de desafíos urgentes que impactan de manera directa a la economía, tales como la desigualdad social, el envejecimiento de la población, el crecimiento de las ciudades, el cambio climático y la descarbonización (Cepal, 2017).

Fuente: Elaboración propia con datos de Cepal, 2017, y Crespi et al., 2014.

Gráfico 3.1

Estructura productiva según tipo de control y sector^{a/}. 2017
(millones de colones)



a/ El tamaño de los círculos representa el volumen de la producción.

Fuente: Jiménez Fontana, 2021 con datos de Meneses y Córdova, 2021 y la MIP-2017 del BCCR.

La generación de encadenamientos y empleo debe considerar impulsos desde distintos sectores productivos

En sucesivas ediciones del *Informe Estado de la Nación* se han realizado análisis de los encadenamientos productivos en Costa Rica. En esta ocasión se construyen los indicadores sobre encadenamientos y empleo a partir del trabajo realizado por Meneses y Córdova (2021), en el que se utiliza la nueva matriz de insumo-producto (MIP-2017) publicada por el BCCR en enero de 2021. Cabe indicar que, aunque la última versión disponible de la MIP es la de 2017, la estructura económica no tiende a variar significativamente en el corto plazo, por lo que la información se mantiene vigente para analizar a profundidad la producción.

La MIP-2017 se publicó desde dos enfoques: por producto² y por actividad económica³. Para efectos de este apartado

se utiliza la MIP por producto (2017), que permite estimar el efecto de un cambio en la demanda final de la economía ante variaciones en productos específicos. Además, se incluye la novedad de que la fuente de información permite distinguir según el origen del capital: control doméstico y extranjero. El primero considera aquellos productos 100% nacionales o que tengan menos del 10% de capital extranjero; el segundo consiste en aquellos en que más del 10% del capital proviene del exterior. Para el presente estudio se consideran 307 productos, de los cuales 174 son de control doméstico y 133 con participación extranjera⁴.

Un primer hallazgo es que, en la estructura productiva costarricense del año 2017, el 78,8% del valor agregado corresponde a empresas de control doméstico, mientras que el 21,2% de la producción restante es de fondos extranjeros (gráfico 3.1). En otras palabras, la

mayor parte del PIB proviene de empresas de capital mayoritariamente nacional. Aunque los negocios extranjeros generan un importante valor agregado para el país, el estímulo para empresas nacionales parece ser de importancia crucial para el crecimiento económico.

Una de las principales dificultades estructurales de la economía costarricense es la limitada capacidad de encadenar la producción y generar mayores oportunidades de empleo (PEN, 2015; Meneses y Anda, 2016; Meneses y Córdova, 2017). Encadenamiento significa aquí la capacidad de una actividad de arrastrar a otras, por medio de la utilización de insumos de dichas industrias, o de estimular a otros actores por su capacidad de ofrecer insumos. En esta edición del Informe, Meneses y Córdova (2021) utilizan la metodología de Schuschny (2005) para actualizar las estimaciones de encadenamiento productivo a partir de la MIP-2017. Los bienes y servicios se clasifican en cuatro tipos de encadenamientos: clave, estratégicos, impulsores e independientes (cuadro 3.1).

En promedio, el 59% del PIB creado por la estructura productiva costarricense corresponde a sectores con algún tipo de encadenamiento. De ese total, el 12% son productos clave, un 35% sirve como insumos para otros bienes finales (estratégicos) y el 13% restante son bienes que para su elaboración demandan insumos locales (impulsores). El restante 41% del PIB se elabora de forma independiente, es decir, no demanda insumos locales ni sirve como insumo de forma significativa para un nuevo bien final. Cabe destacar que entre los años 2012 y 2017 el perfil de encadenamientos productivos de la economía prácticamente no cambió (Meneses y Córdova, 2021).

Uno de los aportes de este capítulo es mostrar cómo el perfil de encadenamiento de la producción difiere de manera significativa según el sector económico y el origen del capital. El sector primario y la manufactura que se produce con control doméstico están altamente vinculados con algún tipo de encadenamiento con el resto de la economía (gráfico 3.2), con un 68 y un 86% de la producción, respectivamente. Por el contrario, el valor

Cuadro 3.1

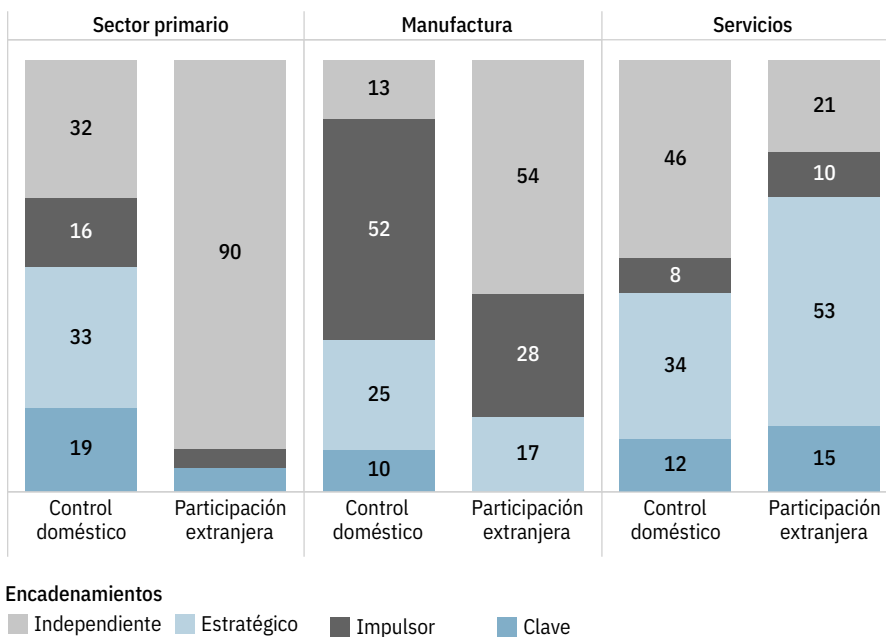
Clasificación de los sectores productivos, según nivel de encadenamiento

Sector	Descripción
Clave	Tiene capacidad de arrastre y de empuje en la actividad productiva, dado que demanda insumos intermedios de otros sectores y sirve como insumo intermedio para la elaboración de otros bienes finales.
Estratégico	Sirve de insumo intermedio para la producción de bienes finales, es decir, empuja la economía.
Impulsor	Demanda insumos intermedios de otras industrias para la elaboración de bienes finales, dado que tiene una fuerte capacidad de arrastre.
Independiente	Demanda y ofrece pocos insumos al resto de actividades.

Fuente: Meneses y Anda, 2016.

Gráfico 3.2

Distribución de la producción por tipo de control y sectores, según perfil del encadenamiento productivo. 2017 (porcentaje)



Fuente: Jiménez Fontana, 2021 con datos de Meneses y Córdova, 2021 y la MIP-2017 del BCCR.

agregado de estos sectores que se realiza desde empresas cuyo origen del capital es extranjero es en su mayoría independiente en materia de encadenamientos.

En cambio, en el sector servicios la parte efectuada con capital nacional está menos encadenada: el 54% tiene algún

tipo de encadenamiento, mientras que el 79% es de participación extranjera. Un factor que explica parte de estas diferencias son las estructuras internas según el origen del capital. Por ejemplo, el 30% de los servicios que se producen en el control doméstico corresponden

a actividades que típicamente no generan encadenamientos: educación (11%), salud (10%) y alquiler de viviendas (9%). En cambio, los servicios que brindan las empresas de capital extranjero están concentrados en cuatro actividades con mayor capacidad de generar un efecto derrame en la economía, estas son: comercio⁵ (22%), consultoría en gestión financiera y recursos humanos e información (19%), consultoría informática (11%) y apoyo a oficinas (10%).

La posibilidad de realizar un análisis comparativo internacional de encadenamientos productivos es limitada, lo que constituye una importante debilidad en una economía abierta como la cos-

tarricense. El principal motivo es que las matrices de insumo-producto no se elaboran con frecuencia y las diferencias metodológicas dificultan la comparación. Para el caso centroamericano, Cepal en México realizó un importante esfuerzo para homologar las MIP de los países de la región, lo cual permitió comparar la estructura productiva de los países centroamericanos. A partir de esta fuente de información, el *Informe Estado de la Región 2021* y Meneses y Córdova (2020) identifican que la estructura productiva centroamericana está formada principalmente por sectores estratégicos e impulsores (recuadro 3.2).

Mientras los encadenamientos produc-

tivos permiten analizar la interconexión económica existente y la capacidad de un sector de impulsar a otros, los multiplicadores de empleo evalúan los efectos de una actividad que crece sobre la cantidad de empleo total que se genera (directo e indirecto). Meneses y Córdova (2021) estiman los multiplicadores de empleo a partir de la información de MIP por producto (2017) para 172 productos de control doméstico y 125 de participación extranjera⁶. Además, los bienes y servicios se clasifican en tres grupos, según su nivel de multiplicador de empleo: alto, medio, y bajo. El nivel alto está formado por productos que por cada empleo directo se generan más de seis empleos indirectos

Recuadro 3.2

Encadenamientos productivos y multiplicadores de empleo en Centroamérica y República Dominicana

Las estructuras productivas de los países de Centroamérica y República Dominicana (CARD) tienen un alto componente de sectores que demandan insumos locales. Los encadenamientos estimados a partir de la matriz de insumo-producto de Centroamérica y República Dominicana 2011, homologada por Cepal, indican que la mayor parte de los sectores productivos de bienes y servicios en las economías de cada nación están encadenados, y se clasifican principalmente como impulsores y estratégicos; sin embargo, son muy pocos los sectores que tienen un perfil completo, conocido como claves. En términos del valor bruto de la producción (VBP), los que tienen el mayor peso son los estratégicos e impulsores, que representan un 82% del VBP, agrupan el 55% de los sectores, y además, representan un 87% del empleo. Por otro lado, los sectores con alta capacidad para encadenar, los claves, constituyen tan solo el 7% del total de las ramas, tienen un peso de apenas un 7% del VBP y representan un 5% del empleo.

En cuanto a los sectores claves, en Guatemala, Honduras y República Dominicana destaca el de productos minerales no metálicos, mientras que para los países restantes (Costa Rica, El Salvador, Nicaragua y Panamá) es impulsor (de fuerte arrastre). Por otra parte, el sector de

finanzas y seguros es clave para Costa Rica, Guatemala y Nicaragua, pero para el resto es estratégico. Estos resultados demuestran que no existe un patrón homogéneo entre países en lo que a encadenamientos clave respecta, lo que sugiere, por un lado, la necesidad de analizar las industrias con mayor profundidad y valorar el potencial para emplear estas características en otros sectores y, por otro, da cuenta de posibles complementariedades entre naciones.

Los multiplicadores de empleo permiten identificar el impacto que genera una variación en la demanda final sobre los puestos de trabajo. Esta capacidad de multiplicar los puestos de trabajo se categoriza en tres niveles: alto, medio y bajo. En la región CARD muestran un perfil homogéneo, con baja capacidad de multiplicar el empleo, no solo entre países, sino también entre los sectores. Las actividades de baja capacidad, además, concentran más del 81% de la generación del VBP y cerca del 95% del trabajo. En los sectores de media y alta capacidad representan apenas el 19% de la generación del VBP y el 5% del empleo, combinado. Destacan los casos de Costa Rica y Guatemala, que no cuentan con sectores que tengan alta capacidad de multiplicar el empleo, mientras que Honduras y Nicaragua tienen el mayor porcentaje de VBP, con un 10 y un 15%, respectivamente. Al vincular los tipos de encadenamientos pro-

ductivos con los multiplicadores de empleo se observa que en todos los países los sectores impulsores concentran los mayores multiplicadores de empleo, es decir, la generación de bienes y servicios que sirven como insumo para otras industrias tienen un importante efecto en la generación de oportunidades laborales.

Para el resto de los sectores, el rango de los multiplicadores está entre uno y seis empleos por cada nuevo puesto de trabajo creado en el sector. Los sectores con moderada capacidad de multiplicar empleo (aquellos que generan entre tres y cuatro empleos adicionales por cada puesto de trabajo generado en el sector) están distribuidos entre los distintos tipos de encadenamiento, sin tener algún patrón común entre países. Por ejemplo, en Costa Rica, Guatemala y Panamá, los sectores con moderada capacidad para multiplicar empleo están concentrados en el VBP elaborado en sectores impulsores; en Honduras y Nicaragua, se concentran en el VBP producido en sectores clave. Para finalizar, en República Dominicana se aglutinan en los sectores independientes (aislados y que no presentan efectos significativos a nivel productivo, pero que a nivel de empleo tienen mayor impacto).

Fuente: PEN, 2021, y Meneses y Córdova, 2020.

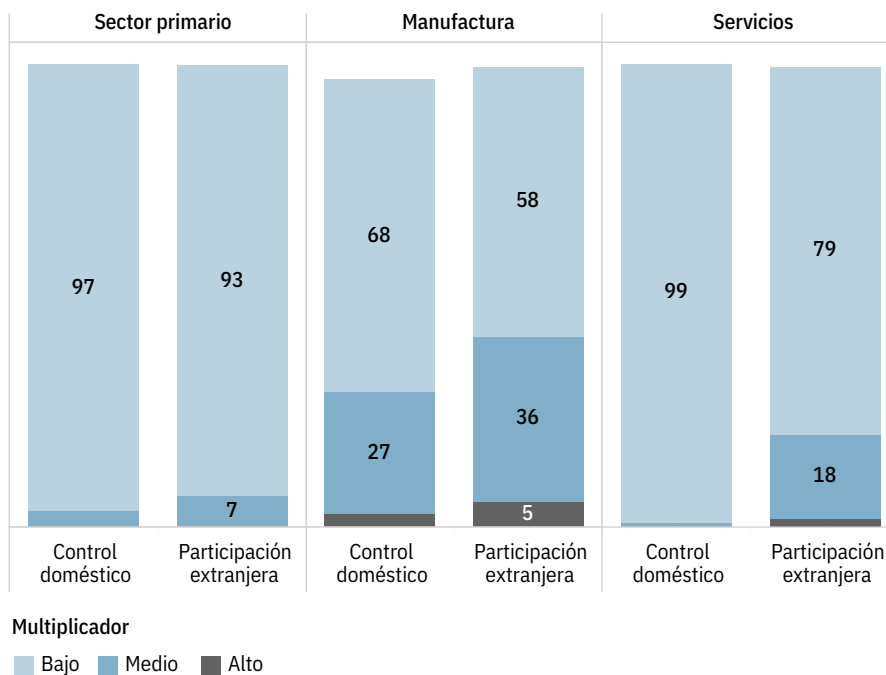
en el resto de la economía; el nivel medio agrupa a los productos que logran crear entre dos y menos de seis empleos indirectos y el nivel bajo son los productos que crean menos de dos empleos indirectos por cada empleo directo (Meneses y Córdova, 2021). Cabe mencionar que la fuente de información no permite distinguir por calificación educativa o género de los ocupados, por lo que este tema se desarrolla con mayor detalle en el capítulo 6 de este Informe, referido al balance de equidad e integración social.

En términos generales, Costa Rica tiene una baja capacidad de generar oportunidades laborales, pues un 94% de la producción se caracteriza por tener un multiplicador de empleo bajo, y solo un 1% de nivel alto. Esta constatación corrobora lo ya señalado por sucesivas ediciones del *Informe Estado de la Nación*: a nivel macro, existe una desconexión entre crecimiento y empleo, patente a lo largo de toda la segunda década del siglo XXI. Los pocos bienes y servicios que generan un efecto multiplicador laboral significativo alcanzan, en su mayoría, un nivel medio. Este resultado permite precisar el alcance de uno de los principales retos que resolver en materia de fomento productivo: traducir un mayor dinamismo económico en nuevas oportunidades para las personas.

Por sectores, existen diferencias importantes en materia de empleo. En el sector primario (agricultura, ganadería y pesca) no existe ningún producto con alta capacidad para multiplicar empleo (gráfico 3.3), y solo cuatro en el control doméstico tienen un nivel medio (arroz, caña, huevos y pollo en pie). En cambio, en el sector servicios, las empresas nacionales prácticamente no tienen un efecto multiplicador sobre el empleo, mientras que un 18% de las que son de capital extranjero tienen una capacidad media. La industria manufacturera es el sector con mayor capacidad de multiplicar el empleo; el 27% de la producción de empresas de control doméstico tiene un multiplicador medio y entre las de origen extranjero, un 36%. Dentro de este panorama de escasa capacidad de generar puestos de trabajo, cabe señalar que las empresas con participación extranjera tienen, en todos los sectores, un mayor

Gráfico 3.3

Distribución de la producción por tipo de control, según sectores y capacidad de multiplicar el empleo. 2017 (porcentaje)



Fuente: Jiménez Fontana, 2021 con datos de Meneses y Córdova 2021 y la MIP-2017 del BCCR.

poder de generación de empleo indirecto.

El ideal de una estructura productiva es que, en ella, la mayor parte del valor agregado califique como un tipo de encadenamiento “clave” y que esos mismos productos tengan una alta capacidad de multiplicador de empleo. Una situación así se clasificaría dentro del primer cuadrante superior izquierdo en el gráfico 3.4. Sin embargo, cuando se cruza el análisis de encadenamiento y de empleo, se confirma lo que en otras ediciones del Informe se ha planteado respecto a la economía de Costa Rica (PEN, 2016): la mayor parte de la producción tiene poco vínculo productivo con otros sectores (es decir, se clasifica como independiente) y, a la vez, mantiene una baja capacidad de generar oportunidades laborales (último cuadrante del gráfico 3.4).

La única diferencia con respecto a lo reportado hace cinco años es que el cuadrante de “sector clave con alto

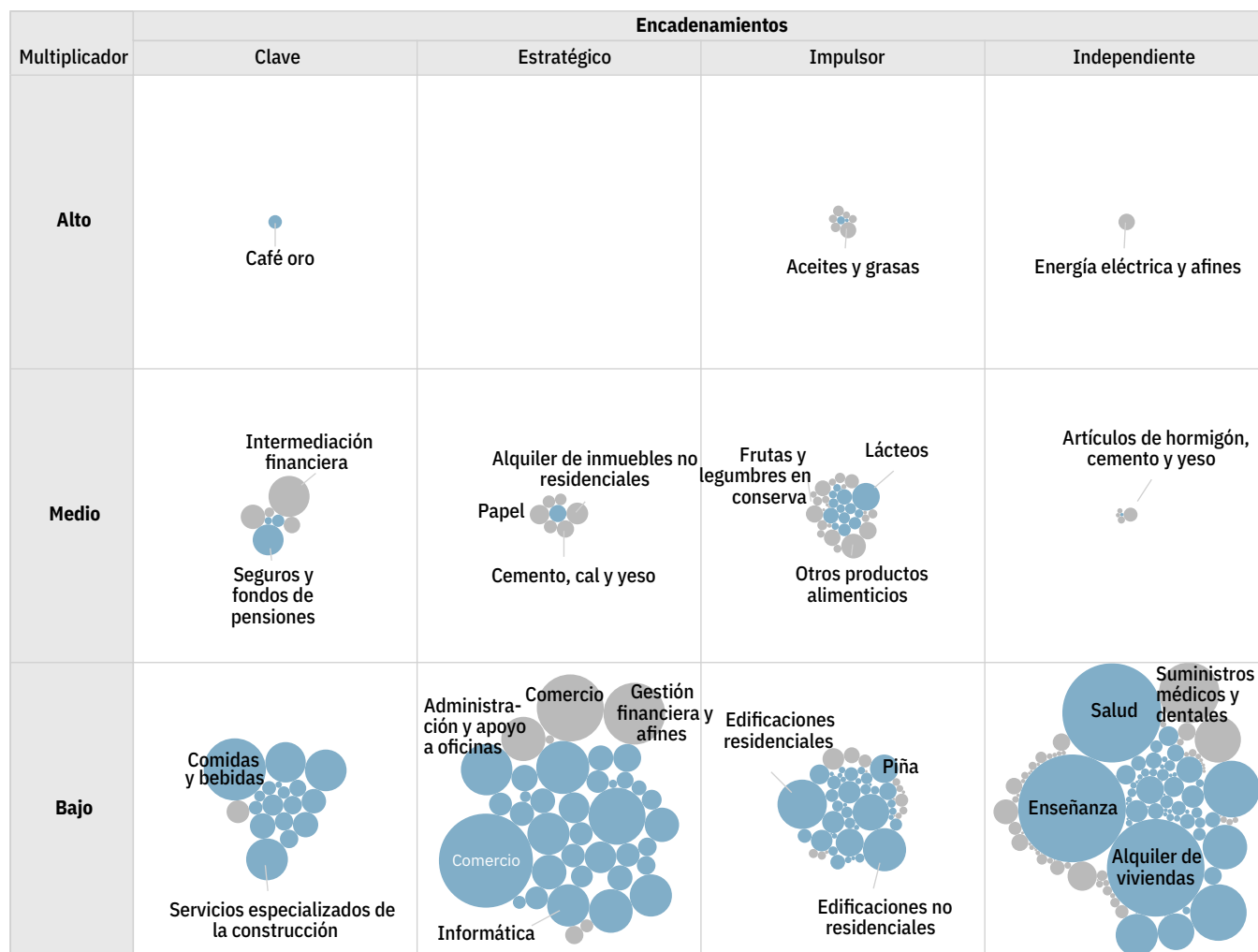
multiplicador de empleo” no está vacío: en esta ocasión está clasificado el café oro, caso que se referencia más abajo. Este hallazgo evidencia que las políticas que buscan fomentar el encadenamiento no necesariamente van a tener un impacto sobre el empleo, a menos que incorporen de manera explícita políticas adicionales en materia de oportunidades que logren reducir de forma sostenida la tasa de desempleo.

En la plataforma digital del Informe (www.estadonacion.or.cr), se puede encontrar información detallada e interactiva de los productos según el perfil de encadenamiento y el multiplicador de empleo.

Gráfico 3.4

Estructura productiva por tipo de control^{a/}, según perfil de encadenamiento y capacidad de multiplicar el empleo

(millones de colones)



■ Control doméstico ■ Participación extranjera

a/ El tamaño de los círculos representa el volumen de la producción.

Fuente: Jiménez Fontana, 2021 con datos de Meneses y Córdova, 2021 y la MIP-2017 del BCCR.

El café oro, como ya se ha indicado, es el único producto que clasifica dentro del “sector clave” en materia productiva y que, a la vez, tiene un efecto derrame respecto a las oportunidades laborales. Esta actividad la realizan empresas nacionales en las cuales, por cada nuevo trabajador del sector, se generan 14,7 empleos indirectos. Esto concuerda con lo planteado en el *Vigésimo Informe del Estado de la Nación* que destacó el éxito alcanzado por alguna de las denominadas orga-

nizaciones híbridas (institucionalidad privada donde el Estado tiene una participación importante) como Icafe, que ha tenido un exitoso proceso de consolidación de una agenda de desarrollo e investigación (PEN, 2013).

Es necesario considerar, sin embargo, que el café oro de control doméstico representa solo un 0,12% del PIB, de manera que no está entre los productos con mayor peso en el valor agregado total. Una situación similar ocurre con la

actividad de aceites y grasas de origen vegetal y animal con participación extranjera, la cual tiene una alta capacidad de multiplicar el empleo y de impulsar la economía en materia de encadenamientos, aunque solo representa el 0,17% del PIB.

Una de las conclusiones de este estudio es que las políticas de desarrollo productivo no se pueden concentrar en un único producto, dado que para estimular simultáneamente la producción

y el empleo se requiere impulsar distintos bienes y servicios. Debido a la desconexión estructural entre ambos, las acciones estratégicas en esta materia pueden estar orientadas en la promoción de productos que generen algún efecto derrame sobre la economía y que tengan un impacto en el empleo. Por ejemplo, cuando se consideran bienes y servicios con alta capacidad de encadenamiento y un nivel de multiplicador de empleo medio, se identifica una mayor variedad de productos. En el caso de la producción con capital extranjero sobresalen los servicios de intermediación financiera (1,13% del PIB), otros servicios de apoyo al transporte (0,4% del PIB) y telefonía e internet (0,18% del PIB). Respecto a las empresas de control doméstico, las actividades con mayor capacidad de encadenar (clave) y nivel de multiplicador medio destacan las empresas de seguros y fondos de pensiones (0,64% del PIB) y la caña (0,1% del PIB).

Otros bienes de participación extranjera con capacidad media de multiplicar el empleo y que generan encadenamientos de tipos estratégico e impulsor son: otros productos alimenticios, alquiler de inmuebles no residenciales, fabricación de papel, cerveza y bebidas no alcohólicas y cemento. En conjunto, estas actividades significan un 1,4% del PIB. En el caso de la producción nacional se identifica la producción de lácteos, carne, jabones y detergentes, y pescados y moluscos conservados como producto con estos mismos niveles de encadenamiento y multiplicación de empleo.

Cabe destacar que una gran parte de los productos con baja capacidad de multiplicar el empleo, sí generan algún tipo de encadenamiento productivo. Entre estos, la mayoría se clasifica como clave y de control doméstico, tales como los servicios de comida y bebidas, los servicios especializados de la construcción y la publicidad. Respecto a los que tienen capacidad de empujar el crecimiento de otros sectores (estratégicos) destacan el comercio, los servicios de información e informática en control doméstico y los servicios financieros con participación extranjera. Entre los productos con alta capacidad de arrastre de otros sectores

(impulsores) predominan las edificaciones (residenciales y no residenciales), la piña y los servicios de alojamiento, todos con capital nacional.

Una de las principales debilidades de la estructura productiva costarricense es que la mayor parte de la producción es independiente en materia de encadenamientos y no tiene un efecto derrame sobre el empleo. Entre los productos con capital extranjero que no generan encadenamientos ni multiplican el empleo, se distinguen los suministros médicos y dentales (2,46% del PIB), la piña (0,41% del PIB), el banano (0,57% del PIB) y los servicios de información e informática (1,43% del PIB). Si bien estas actividades no logran un efecto derrame en la economía, son importantes en materia de crecimiento, valor agregado e impulso al sector exportador, lo cual subraya aún más la necesidad de diseñar políticas públicas que articulen objetivos de crecimiento con los encadenamientos productivos y de empleo.

Es innegable que las empresas de capital extranjero generan empleo y producción en el país, por lo que de la evidencia aportada por este capítulo no debe inferirse que el fomento del sector exportador y la atracción de inversión extranjera directa no tenga la importancia estratégica que presenta (recuadro 3.3). Sin embargo, lo que el análisis sí sugiere es que el sector externo no puede ser la única apuesta de reactivación y que el diseño de esta debe efectuarse con una perspectiva amplia, que considere la articulación de distintos objetivos. Por ejemplo, los servicios de educación (7,9% del PIB) y salud (6,62% del PIB), fundamentales en materia de desarrollo humano para el país, son parte de la producción doméstica que no genera un efecto derrame sobre la producción y el empleo.

En materia de desarrollo productivo en Costa Rica, no existe un único producto o sector que cumpla con todos los requerimientos ideales para lograr una reactivación económica inclusiva. Algunos bienes y servicios consiguen impulsar y arrastrar la producción, pero no logran un efecto derrame sobre el empleo. Otros (pocos) productos generan encadenamientos y multiplican el empleo, pero

representan una pequeña parte del valor agregado. Por lo anterior, la apuesta para reactivar la economía no puede estar concentrada en un único producto, como ocurrió en buena parte del siglo XIX y la primera mitad del XX: se requieren esfuerzos que impulsen el dinamismo, encadenamiento y empleo de distintos sectores, lo cual incluye también a empresas que produzcan bienes y servicios tradicionales y de origen nacional.

Un punto importante a considerar es que las políticas de desarrollo productivo tienen que estar acompañadas de una modernización de la oferta institucional que atiende los sectores tradicionales y aquellos dedicados al mercado interno. Al respecto, el *Informe Estado de la Nación 2016* evidenció que las brechas institucionales reproducen las diferencias que se observan en materia productiva.

Con la promoción de la apertura comercial, el país estableció entidades e instrumentos modernos para la promoción de exportaciones y la atracción de inversión extranjera directa, tales como el Ministerio de Comercio Exterior (Comex), la Promotora del Comercio Exterior de Costa Rica (Procomer) y la Coalición Costarricense de Iniciativas de Desarrollo (Cinde). En cambio, los sectores tradicionales principalmente dedicados al mercado interno son atendidos por instituciones dispersas y rezagadas, como el MEIC y MAG (Alonso, 2016). Esta última referencia es un claro ejemplo de la fragmentación institucional y la multiplicidad de entidades adscritas. De acuerdo con un inventario realizado por el *Informe Estado de la Nación*, en el año 2008 existían 337 programas, proyectos y servicios para el sector agropecuario. Lo anterior evidencia que la creación de nuevos planes o programas dentro del universo de los ya existentes no garantiza una reactivación que logre transformar la oferta productiva. Para aumentar la productividad, generar mayor crecimiento y aumentar el valor agregado de los sectores tradicionales que abastecen al mercado interno es necesario también modernizar la institucionalidad que los atiende. Ese es un tema pendiente que será abordado en próximas ediciones del Informe.

Recuadro 3.3

Diferentes abordajes metodológicos para aproximar el aporte de las zonas francas al país

Existen distintas formas de aproximar el aporte de las zonas francas a Costa Rica. En este contexto, es necesario tener claras las ventajas y limitaciones del abordaje metodológico que se aplique, así como la comparabilidad entre los distintos métodos.

El concepto de “encadenamientos” fue planteado por Hirschman en 1958, en función de la capacidad que tiene una actividad para estimular otras, a través de la interdependencia productiva. Para este capítulo, Meneses y Córdova (2021) estiman los encadenamientos productivos de las empresas de capital extranjero a partir de metodología planteada por Rasmussen (1963) y Schuschny (2005), y se utiliza como fuente de información la matriz inversa de Leontief que se construye con la matriz de insumo-producto (BCCR, 2021). Específicamente, se estima la capacidad de los bienes y servicios de encadenar hacia atrás (*backward linkages*) o hacia delante (*forward linkages*).

Para valorar estos indicadores, se construyen los índices de “poder de dispersión” y “sensibilidad de dispersión”, que se calculan a partir de los coeficientes de la matriz inversa de Leontief, como un encadenamiento normalizado. A partir de estas métricas, se clasifican los bienes y servicios en cuatro grupos: clave, estratégico, impulsor e independiente. Cuanto mayores sean los encadenamientos, mayor es la capacidad que tiene ese sector de estimular el crecimiento de la producción de la economía en su conjunto (Meneses y Córdova, 2021). La interdependencia de las actividades productivas y el nivel de estas permite conocer el potencial de una actividad para estimular a las otras.

Este mismo abordaje metodológico se utiliza para identificar el potencial de los productos con efectos multiplicadores en el empleo. Dichos multiplicadores permiten estimar cuántos trabajadores se contratarán en el país en cada sector, si se emplea un trabajador adicional en respuesta al aumento de su demanda final.

Por su parte, Medaglia Monge y Mora Álvarez (2019) estiman para Procomer el aporte del régimen de zonas francas a partir de registros administrativos. Los autores utilizan la metodología de Warr (1989), que plantea un análisis de costo-beneficio del régimen de zonas francas. En este modelo se cuantifican los costos de mantener a las zonas francas según el tamaño de las exoneraciones que gozan estas empresas (impuestos de renta, a la importación, a las propiedades, municipales, de ventas a las compras locales, e impuesto sobre repatriación de utilidades). Por otro lado, se considera que los beneficios del régimen de zona franca son los siguientes:

- Diferencial entre el salario anual promedio pagado a un trabajador en las empresas de zona franca y el sector privado.
- Diferencial entre el monto de cargas sociales que pagan los trabajadores y patronos de zona franca y el monto que pagarían los trabajadores y patronos de acuerdo con el salario promedio nacional.
- Diferencial entre el monto de impuesto sobre la renta que pagan los trabajadores de zona franca y el monto que pagarían los trabajadores de acuerdo con el salario promedio nacional.
- Diferencial del gasto nacional en compras de bienes y servicios.

En este modelo se estiman los beneficios laborales como el ingreso adicional que recibe en promedio un trabajador de las zonas francas respecto al resto del parque productivo (precios sombra). Un aspecto a considerar es que en el modelo de Warr no se contemplan los flujos financieros directos, tales como la inversión extranjera y la repatriación de ganancias, dado que considera que no generan un beneficio en la economía (Jayanthakumaran, 2003).

La estimación que realizan Medaglia Monge y Mora Álvarez parte de registros administrativos para dar una aproximación del monto exonerado y además utiliza los reportes de la CCSS para estimar la diferencia entre el salario promedio en el sector privado y la

remuneración promedio que pagan las zonas francas. A partir de esta metodología, Procomer considera que en 2019 el beneficio país del régimen de zonas francas fue de 2.568 millones de dólares (4% del PIB) y que el costo en materia de exoneraciones fue de 1.054 millones de dólares (1,6% del PIB), lo cual implica una ganancia neta de 2,4% del PIB.

Cabe remarcar que el abordaje aplicado por Procomer compara al régimen de zonas francas respecto al promedio de la economía, mientras que el análisis de Meneses y Córdova considera a las multinacionales que forman parte de zonas francas, aquellas de capital extranjero que no forman parte de este régimen especial y todas las empresas formales de capital nacional que forman parte del parque productivo.

Otra diferencia importante es que el estudio de Procomer es de tipo costo-beneficio y no se trata de un análisis especializado de encadenamientos. Aunque en términos absolutos se incluyen las compras realizadas a nivel local dentro de la estimación, estas no miden el efecto derrame en materia productiva, por lo que no se pueden utilizar para generar políticas de encadenamiento productivo. Procomer (2021) señala que solo el 43% de las compras de las zonas francas se realizan en el mercado local, mientras que un 57% corresponde a insumos importados. Sumado a lo anterior, no estima el impacto indirecto de la generación de puestos de trabajo en el mercado laboral. Por otra parte, el análisis de Meneses y Córdova se especializa en materia de encadenamientos y generación de puestos de trabajo, sin considerar el costo fiscal por la exoneración de impuestos.

Fuente: Elaboración propia con datos de Procomer, 2021, Medaglia Monge y Mora Álvarez, 2019, y Meneses y Córdova, 2021.

PARA MÁS INFORMACIÓN SOBRE
ENCADENAMIENTOS
PRODUCTIVOS Y
MULTIPLICADORES DE EMPLEO
EN COSTA RICA

véase Meneses y Córdova, 2021,
en www.estadonacion.or.cr

El fomento de cadenas globales de valor tiene alcance limitado sobre el tejido productivo

Desde hace más de dos décadas, Costa Rica apuesta por la promoción de exportaciones y la atracción de inversión extranjera directa para lograr aumentar la productividad, el empleo y los ingresos de los ocupados (PEN, 2014). Este proceso de apertura comercial ha sido acompañado de estrategias de desarrollo productivo que han permitido que el país se posicione como parte de procesos de valor agregado en el mercado internacional. Con este panorama, este apartado busca analizar una parte de esta apuesta de apertura comercial: la inserción de Costa Rica en cadenas globales de valor (CGV) y su impacto sobre la estructura económica. El objetivo de este estudio es poder definir el alcance que tienen las CGV sobre el valor agregado, el empleo y los encadenamientos como herramienta para el fomento productivo.

Las cadenas globales de valor tienen el potencial de generar mayores oportunidades de empleo y producción, aunque la materialización de esos beneficios dependerá de la capacidad del entorno institucional y de la interacción público-privado (Odonne et al., 2014). Las CGV consisten en un conjunto de actividades que desarrollan diferentes empresas, desde el diseño hasta la venta final de un producto⁷, a través de complejas redes de producción de distintos países (Santarcángelo et al., 2017; Gereffi y Fernández-Stark, 2011; Gereffi, 2015). Entre los beneficios potenciales de participar en una CGV se encuentra la atracción de inversión extranjera directa (IED), el ascenso en la curva de aprendizaje del proceso de innovación y tecnología, la promoción

de encadenamientos, y la mejora en la acumulación de capital humano y mayores niveles de productividad (Cepal, 2014; Gereffi y Fernández-Stark, 2016; Montalbano y Nenci, 2020).

Costa Rica ha logrado posicionarse como parte de ciertas CGV, en gran medida por sus avances en la diversificación de alta innovación y valor agregado de algunas de sus ramas productivas. La orientación hacia CGV ha representado un gran avance en los distintos segmentos de la cadena, debido a que en un inicio se enfocaba únicamente en la elaboración de productos intermedios y en la actualidad el país también participa en el eslabón de diseño.

Un claro ejemplo de la transformación de las CGV en Costa Rica fue la llegada en 1996 de Intel, que inició en la cadena de productos electrónicos en un eslabón intermedio con la fabricación de piezas y componentes electrónicos que demanda mano de obra barata y de calificación educativa media-baja⁸. Intel fue un punto de inflexión en la inversión extranjera directa y en el desarrollo de manufacturas de mayor valor agregado en Costa Rica. Este hito permitió atraer mayores empresas extranjeras en otros sectores como dispositivos médicos y tecnologías de información. Zolezzi y Miranda (2020) plantean que la llegada de esta empresa al país fue una señal positiva en el mercado internacional del tipo de inversiones que se podían realizar en el territorio nacional. En esta transformación productiva, la política pública priorizó el desarrollo y la mejora en cuatro industrias: dispositivos médicos, electrónica, aeroespacial y servicios offshore (Gereffi et al., 2013).

La participación del país en nuevos eslabones de la CGV demanda procesos de innovación constante e inversión en nueva maquinaria para mantener la competitividad en el mercado, así como de alta calificación de mano de obra. Monge-González (2017) señala que Costa Rica ha conseguido capturar una notable IED, que le permitió pasar de procesos tradicionales (ensamblaje y prueba de microprocesadores) a procesos más sofisticados (ingeniería y diseño). Los principales beneficios se han

traducido en un incremento de los sueldos pagados por la empresa y el valor agregado que les dan a las exportaciones. De acuerdo con Procomer (2021), las empresas de zona franca pagan en promedio un salario que equivale a 1,2 veces la remuneración promedio en el sector privado.

Cabe mencionar que el margen de acción de Costa Rica en la cadena de productos electrónicos es limitado, pues la principal empresa existente en el país tiene la sede en Estados Unidos, donde se toman las decisiones estratégicas. La posibilidad de generar encadenamientos hacia atrás de las multinacionales con empresas locales puede verse limitada por las políticas de abastecimiento de las casas matriz en el extranjero y por la escasez de los insumos necesarios en el mercado local.

La medición de la participación costarricense en las CGV es un paso importante no solo para conocer el grado de inserción de Costa Rica en este proceso productivo global, sino también para potencializar los efectos de encadenamiento productivo y de empleo. En el año 2020, el Banco Central de Costa Rica (BCCR) realizó un importante esfuerzo para identificar las CGV en las que participa el país y elaboró las cuentas satélites de cadenas globales de valor para los sectores de servicios y manufactura, con referencia al año 2017 (recuadro 3.4). Esta fuente de información permite identificar el aporte de las empresas que forman parte de una CGV, independientemente del producto en el cual toman parte (BCCR, 2021). Además, se puede conocer con mayor detalle el perfil de las ramas en las que se elaboran productos que son parte de una CGV y comparar si ese perfil muestra ventajas con relación a las actividades que no son parte de una CGV.

Meneses et al. (2021) realizaron para este Informe una investigación a profundidad de la CGV en Costa Rica, a partir de la cuenta satélite de cadenas globales de valor. El abordaje de este estudio es novedoso porque analiza las CGV con un enfoque macro, mientras que la mayoría de las indagaciones que se han realizado en el país sobre este tema se enfocan en el análisis de casos con

Recuadro 3.4

Cuenta satélite de cadenas globales de valor

Las cuentas satélites son una extensión del Sistema de Cuentas Nacionales (SCN), y se elaboran con una finalidad específica y que permiten ampliar la capacidad analítica y estudiar un fenómeno particular con mayor detalle, sin distorsionar o sobrecargar el sistema central. En general, las cuentas satélites permiten centrar la atención en un fenómeno específico (como turismo, salud, medio ambiente, CVG) y dimensionarlo, gracias a su flexibilidad metodológica (clasificaciones específicas, métodos de valoración, entre otros). El SCN 2008 define dos tipos de cuentas satélites: el primero implica un reordenamiento de las clasificaciones y la posibilidad de incluir aspectos complementarios, sin modificar (de manera fundamental) los conceptos del marco central, mientras que el segundo utiliza conceptos alternativos al SCN, lo que puede implicar, por ejemplo, modificaciones en la frontera de producción (ONU et al., 2008). De acuerdo con la ONU (2019), las cuentas satélites de CGV se enmarcan en el primer tipo, al mantener los conceptos

y definiciones consistentes con el marco central y a la vez incorporar aspectos adicionales para mejorar la identificación y articulación de las CGV.

El BCCR desarrolló las cuentas satélites de las CGV con un enfoque centrado en las empresas que forman parte de alguna CGV (independientemente del producto en el cual tengan participación), para estimar la participación de la producción del país en la CGV⁹. Para ello, se definió a las empresas que proveen insumos a procesos productivos de otras naciones (es decir, sus exportaciones son insumos) y se las clasificó según la relación con la empresa líder en: i) empresa principal, ii) empresa de suministro afiliada, que puede ser controlada o no controlada y iii) empresa proveedora no afiliada.

Entre las principales fuentes de información utilizadas para estimar las cuentas de las CGV se encuentran Procomer, el Servicio Nacional de Aduanas, el estudio económico a empresas, así como la información de las cuentas

nacionales (como el cuadro de oferta y utilización y la matriz de importaciones, entre otras) (Sandí, 2021).

Es necesario mencionar que la cuenta satélite de cuentas globales de valor tiene tres limitaciones importantes. La primera es que la fuente de información no permite realizar una desagregación por origen del capital de la empresa, como sí lo tiene la MIP nacional (2017); en otras palabras, no se puede distinguir si la empresa es de control doméstico o de dominio extranjero. Segundo, la base de datos solo considera las CGV del sector manufactura y servicios, por lo que se excluyen otros sectores relevantes como la agricultura. Finalmente, la cuenta satélite de cadenas globales de valor que estima el BCCR considera las relaciones de las empresas a nivel nacional; en este estudio no se pueden incluir los vínculos con redes internacionales.

Fuente: Meneses et al., 2021, con información del BCCR.

productos específicos. Cabe mencionar que no fue posible considerar el estudio al sector primario (agricultura, ganadería y pesca), puesto que el BCCR no lo incluye en las estimaciones.

La cuenta satélite de cadenas globales de valor permite realizar un análisis detallado de la producción que se realiza en las CGV según sector y, luego, desagregar por actividad económica. El análisis sectorial comprende dos grandes ramas del PIB: manufactura y servicios; por su parte, la desagregación de la producción por actividad económica (AE) permite un análisis más fino. Así, el sector manufactura está compuesto por varias actividades económicas, tales como fabricación de textiles, procesamiento de pescados y crustáceos, y productos de electrónica y óptica. Esta aclaración es importante, dado que las comparaciones del aporte de las CGV a la economía costarricense se pueden realizar en distintos niveles: como porcentaje del PIB, según la dis-

tribución relativa de las CGV por sector o según el peso de la CGV dentro de cada actividad económica. Por ejemplo, el aporte de una CGV a un sector puede ser pequeño, pero el peso relativo en la actividad específica podría ser mayor. Todas estas métricas permiten dimensionar desde distintas aristas la importancia y el desempeño de las CGV en el país.

De acuerdo con las estimaciones del BCCR, las CGV de manufactura y servicios representan en conjunto un 8,6% del PIB y el 4,7% del empleo. Estos resultados muestran que las CGV son minoritarias en la economía costarricense y en la generación de oportunidades. El peso de las CGV varía en cada uno de los sectores. En el sector manufactura representan un 26,3% del valor agregado y un 14,6% del empleo directo, mientras que en los servicios, estos indicadores son del 14% y el 8,8%, respectivamente.

El perfil de las CGV entre manufactura y servicios según actividad

económica difiere de modo considerable. En el primero, un 70% de la producción de la CGV está concentrado en una sola actividad: suministros médicos y dentales (gráfico 3.5). Esta cadena de insumos médicos ha tenido constantes avances hacia la producción de productos de mayor valor agregado, al pasar de elaborar principalmente productos desechables como catéteres intravenosos, a bienes más sofisticados como instrumentos quirúrgicos (recuadro 3.5; Bamber y Gereffi, 2013). En cambio, en el perfil de las CGV del sector servicios el valor agregado está más diversificado; en concreto, tres actividades agrupan el 83% del total de esta producción: i) gestión financiera, recursos humanos y afines (37%), ii) servicios de información y consultoría informática (30%) y iii) actividades administrativas y de apoyo de oficina (16%).

En algunas ocasiones, el aporte de las CGV representa la mayor parte del peso relativo en la actividad económica.

Gráfico 3.5

Distribución del peso relativo de las actividades económicas que pertenecen a una CGV por sector, según tipo de encadenamiento (porcentaje del valor agregado)



Encadenamientos

■ Clave ■ Impulsor ■ Estratégico ■ Independiente

Fuente: Meneses et al., 2021 con datos del BCCR.

El caso de los componentes y tableros electrónicos que son parte de CGV significa el 95% del total del valor agregado de la actividad (gráfico 3.6). Una situación similar se observa en las áreas de suministros médicos y dentales (93%) y en los productos de electrónica y de óptica (86%). En el sector servicios, la gestión financiera (78%), los servicios de información (59%) y la investigación científica tienen la mayor importancia dentro de cada actividad. Destaca esta última dado que, aunque tiene una baja representación en el total de la economía (0,4% del PIB), es muy relevante en la actividad en su conjunto (64%). Lo anterior evidencia la relevancia que tienen los esfuerzos institucionales para conectarse con firmas extranjeras que formen parte de cadenas globales de valor.

A partir de los datos anteriores, no es de extrañar que el aporte de las CGV para derramar y desplegar beneficios para el resto de la estructura productiva sigue siendo limitado en términos generales. Meneses et al. (2021) identifican que los encadenamientos productivos de los bienes y servicios que se elaboran para las CGV tienen una dinámica distinta al de la economía en su conjunto y en las relaciones entre sectores.

En el gráfico 3.5, mostrado anteriormente, se identificó la clasificación del tipo de encadenamiento productivo de cada una de las actividades pertenecientes

Recuadro 3.5

Desarrollo del sector dispositivos médicos en Costa Rica

El sector de manufactura de dispositivos médicos ha crecido de manera considerable en el país durante las últimas décadas. Esta industria se inició con la llegada de la empresa Baxter en 1987 y en la actualidad existen 76 empresas que operan 81 plantas con diversos procesos, desde suplidores y contratistas, hasta la fabricación de equipo original. Las primeras empresas que se instalaron en los años noventa se dedicaban principalmente a la fabricación de productos desechables de baja complejidad, y esa tendencia se mantuvo hasta el año 2007.

La principal limitación para fabricar productos de mayor valor agregado (válvulas para el corazón y otros implementos quirúrgicos) era que los insumos debían pasar por un proceso de esterilización que no estaba disponible en el país. Para superar esa barrera, la Coalición Costarricense de Iniciativas de Desarrollo (Cinde) se dedicó a la atracción de compañías extranjeras que pudieran brindar dicho servicio. Con la llegada de empresas que ofrecían los servicios de esterilización, tales como BeamOne (2008) y Sterigenics (2010), Costa Rica logró posicionarse como un destino

atractivo para las firmas fabricantes de dispositivos médicos de mayor valor agregado (Salazar Xirinachs, 2020). Esta transformación productiva queda en evidencia cuando se analizan las exportaciones de equipo de diagnóstico y dispositivos terapéuticos, las cuales pasaron de representar el 11% a aumentar hasta el 26% del total del sector entre 2007 y 2019, mientras que aquellas dedicadas a los dispositivos desechables se redujeron del 93% al 45% entre los años 2000 y 2019.

CONTINÚA >>

Recuadro 3.5 (continuación)

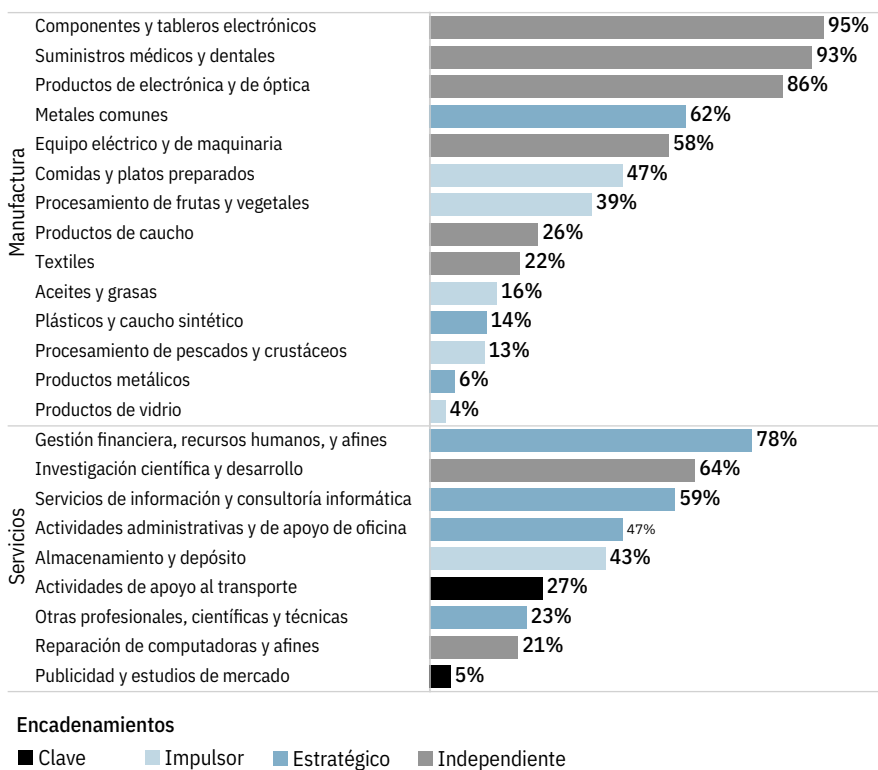
Desarrollo del sector dispositivos médicos en Costa Rica

Además del impulso que ha tenido el sector exportador de dispositivos médicos, en Costa Rica también existe un grupo de empresas locales que se dedica a la investigación y desarrollo en ciencias de la vida, conocido como el clúster CR biomed. Este clúster ha coordinado esfuerzos con diversas entidades públicas como el Laboratorio Nacional de Nanotecnología (Lanotec) del Centro Nacional de Alta Tecnología (Cenat), el Centro de Investigación en Biotecnología del TEC, la Universidad Nacional, Procomer, Cinde, el Ministerio de Ciencia, Tecnología y Telecomunicaciones (Micitt), el Ministerio de Economía, Industria y Comercio (MEIC) y el Ministerio de Trabajo y Seguridad Social a cargo del Programa Nacional de Clústeres (PNC).

Fuente: Zolezzi, S. y Monge-González, R., 2021. "Capacidades de producción de insumos y equipos críticos de la industria de salud en Costa Rica dentro del contexto de COVID-19".

Gráfico 3.6

Distribución del peso relativo de las CGV por actividad económica, según tipo de encadenamiento (porcentaje del valor agregado)



Fuente: Meneses et al., 2021 con datos del BCCR.

a cadenas globales de valor. Visto de una manera más general, puede señalarse que en el sector manufacturero el 81% de la producción de bienes que tienen como destino las CGV se produce de forma independiente; es decir, tiene un reducido consumo de insumos locales y sus productos son poco demandados como insumo para otros bienes. El perfil de encadenamiento independiente que caracteriza al sector manufacturero se acompaña no solo de un alto componente de la producción que se realiza sin vínculos relevantes con el resto de la economía, sino que también contiene casi la mitad de las actividades (seis de las catorce). Este es el caso de la fabricación de textiles, productos de caucho, componentes y tableros electrónicos, productos de electrónica y de óptica, equipo eléctrico y de maquinaria, e instrumentos y suministros médicos y dentales.

Por otra parte, el sector servicios tiene una estructura de encadenamientos similar al promedio general de la economía. Destacan las actividades de apoyo al transporte y la publicidad, que tienen capacidad de generar un efecto arrastre y empuje de la producción (clave), las cuales representan el 6% del total del valor agregado de las CGV. Además, cabe resaltar que la mayor parte de la producción (85%) de las CGV de los servicios es de tipo estratégico (importantes oferentes de insumos para otros sectores), lo cual implica que este sector tiene una importante capacidad de generar un efecto derrame sobre la producción nacional.

Uno de los factores que limita los encadenamientos productivos son las dificultades que tienen las empresas locales para convertirse en proveedoras de multinacionales. En este contexto, Alfaro Ureña et al. (2019) analizan parte de las dificultades que existen en el mercado para generar mayores encadenamientos entre multinacionales y empresas locales. Por ejemplo, entre los principales cuellos de botella para vincularse con empresas extranjeras figura el amplio plazo entre la entrega del producto o servicio y el pago realizado por la multinacional. Lo anterior puede generar desfases en los flujos de caja que son especialmente

perjudiciales en empresas pequeñas. Otro hecho que también limita a las empresas nacionales es el cumplimiento de estándares de calidad, diversificación y trazabilidad del producto, manejo en la producción y gestión de inventarios, que implica realizar inversiones de alto costo. Los hallazgos de este estudio sugieren acciones estratégicas que puede implementar la política pública para facilitar los encadenamientos entre negocios nacionales y extranjeros.

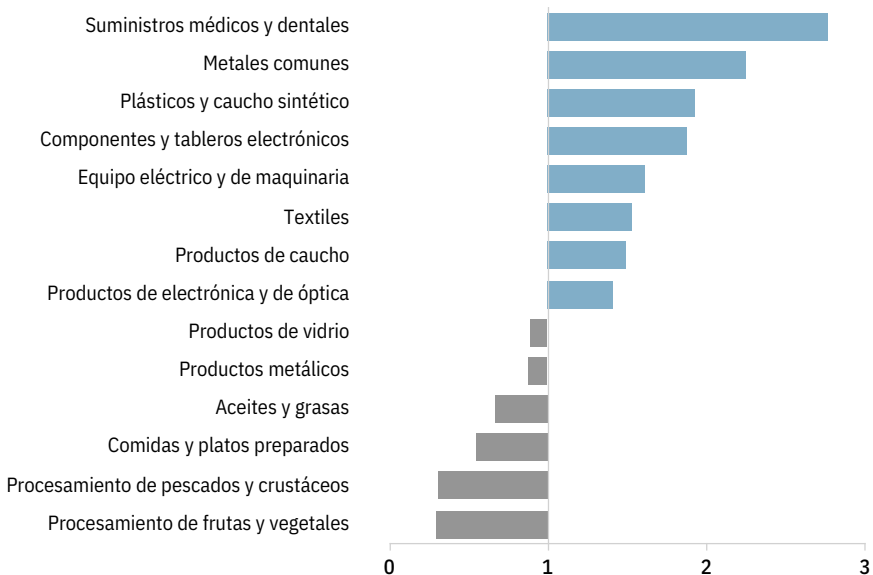
Es necesario mencionar que, incluso en una economía abierta como la costarricense, no se espera que todas las actividades productivas tengan un alto componente de encadenamientos productivos, pero sí que, para efectos de la implementación de la estrategia de desarrollo, es necesario tener claro el alcance de las CGV en el plano local. Desde esta perspectiva, la inversión en actividades de investigación científica y desarrollo es una apuesta para la inserción del país en cadenas de alto contenido tecnológico entre las que se contabilizan las actividades de I&D de Intel. Cepal (2014) destaca que la política debe enfocarse en fortalecer los débiles encadenamientos productivos desde distintas aristas para impulsar el trabajo conjunto de empresas nacionales, locales y universidades, con miras a que en un futuro la mano de obra costarricense pueda orientarse a segmentos con alta innovación tecnológica.

Cuando se analizan las CGV es fundamental identificar la participación de los insumos importados respecto a los insumos domésticos, para aproximar el nivel de dependencia de la estructura productiva local. De acuerdo a Medaglia y Mora (2019), las importaciones que realizan las zonas francas representan un 57% de las compras totales. En este contexto, Meneses et al. (2021) estiman la razón de insumos importados a domésticos, según la cual, si el indicador es superior a 1, los insumos intermedios importados tienen una mayor participación que los domésticos en el total de insumos que utiliza una actividad.

En el caso de las actividades manufactureras que participan en las CGV se observa que la mayoría de ellas (ocho de catorce) muestran una elevada dependen-

Gráfico 3.7

Nivel de dependencia^{a/} de las actividades manufactureras que participan en CGV (ratio de insumos importados)



a/ Las barras en celeste muestran las actividades que tienen un indicador de dependencia mayor a 1, lo cual significa que, en el total de insumos, los intermedios importados tienen una mayor participación que los domésticos. Las barras grises reflejan las actividades con un nivel de dependencia menor a 1. Fuente: Meneses et al., 2021 con datos del BCCR.

cia del insumo importado (gráfico 3.7). Incluso en la fabricación de suministros médicos y dentales, y metales comunes, el índice es mayor a 2, lo cual evidencia una fuerte dependencia de materia prima extranjera para la fabricación de este tipo de productos.

La mayor dependencia del insumo importado podría explicar en parte la falta de vínculos con el mercado local. Por ejemplo, la mayoría de las actividades que manifiestan una alta dependencia de insumos importados también tienen dificultades para generar encadenamientos productivos; tal es el caso de los suministros médicos, componentes y tableros electrónicos, equipo eléctrico y maquinaria y textiles. En cambio, en las actividades manufactureras fuera de la CVG, la mayoría presenta razones menores a la unidad. Por su parte, los servicios no muestran ninguna actividad en la que los insumos importados superen a los domésticos, tanto en las actividades que

participan en la CGV como en las de fuera. Este resultado es de esperar, dado que el mayor insumo que se utiliza para la producción es el capital humano en el país.

Las estrategias y la gobernanza a nivel global de las multinacionales también son determinantes en las posibilidades de que las cadenas globales de valor generen encadenamientos en una pequeña economía como la costarricense. Gereffi et al. (2019) identifican que en muchas ocasiones las multinacionales ubicadas en Costa Rica no compran sus insumos en el mercado local, pues se abastecen de contratistas consolidados a nivel global debido a la escasez de insumos en el país y por el cumplimiento de regulaciones de la casa matriz. Además, Gereffi et al. (2019) explican que las plantas de las multinacionales tienen poca flexibilidad para abastecerse a nivel local. De acuerdo con los autores, la mayoría de compras internas que realizan las multinacionales

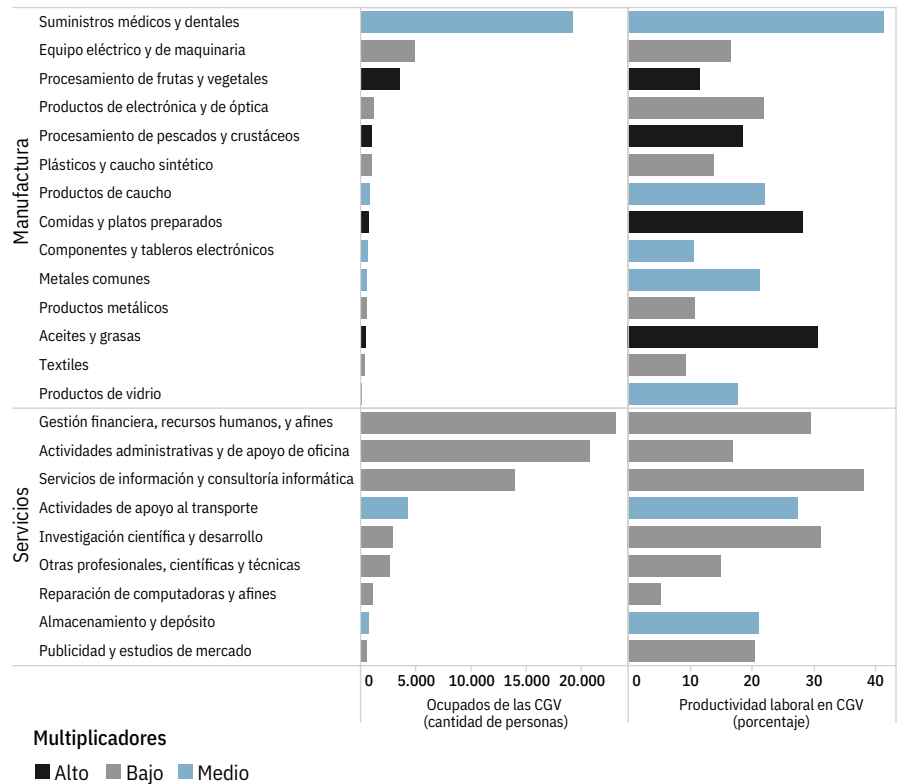
se realizan a otras empresas extranjeras ubicadas en el país. En el caso específico de componentes electrónicos en Costa Rica, el desarrollo del sector depende de forma exclusiva de las decisiones de la única empresa establecida en el territorio nacional: Intel. Por ejemplo, en el año 2014 Intel anunció el traslado de la planta de manufactura de componentes electrónicos de Costa Rica a Vietnam, lo cual implicó una fuerte contracción de las ventas que realizaba este sector en el país.

El aporte de las CGV de manufactura y servicios al empleo directo es bajo: 105.796 personas ocupadas (5% del total en 2017). Las actividades que más contribuyen al empleo son la gestión financiera y recursos humanos, las actividades administrativas, los suministros médicos y dentales, y los servicios de información y consultoría (gráfico 3.8). Meneses et al. (2021) muestran que las actividades vinculadas a las CGV no son intensivas en trabajo, incluso cuando se considera el empleo indirecto. Las autoras estiman la capacidad de multiplicar el empleo indirecto a partir de la metodología de Schuschny (2005). Los multiplicadores de empleo capturan el impacto de la creación de un nuevo puesto de trabajo en respuesta a una mayor demanda final sobre el nivel de empleo total de la economía. En términos generales, la capacidad para multiplicar empleo del sector manufacturero es mayor a la de servicios; sin embargo, en la gran mayoría de actividades no muestran tener un aporte sustantivo en la generación de oportunidades laborales.

Lo que sí se logra con la participación de los productos en las CGV es, en promedio, que los procesos de elaboración de bienes y servicios se hagan de forma más productiva. En concreto, las actividades económicas de manufactura y servicios en CGV tienen mayores niveles de productividad laboral¹⁰ respecto al total de la economía. El gráfico 3.8 permite contrastar los niveles de productividad de las actividades que pertenecen a una CGV con aquellas que no. En promedio, en Costa Rica, el valor agregado producido por cada persona empleada es de 14,1 millones de colones; sin embargo, los servicios que pertenecen a una CGV tie-

Gráfico 3.8

Empleo y productividad laboral de las actividades económicas que pertenecen a una CGV, según tipo de multiplicador



Fuente: Meneses et al., 2021 con datos del BCCR.

nen una productividad de 31,2 millones de colones, mientras que aquellos sin ese vínculo, el indicador es apenas la mitad, 15,9 millones. Una situación similar, aunque no tan marcada, se observa con la manufactura, donde la productividad laboral con y sin CGV es de 26,1 y 20,2 millones de colones, respectivamente. Estos resultados permiten dimensionar los diferenciales de productividad en el tejido productivo costarricense según su vinculación con procesos de eslabones internacionales.

Sin embargo, no toda actividad económica que participa en una CGV tiene altos niveles de productividad laboral. En los sectores de fabricación de suministros médicos y dentales y en el de componentes y tableros electrónicos, más del 90% del valor agregado pertenece a una CGV. No obstante, los niveles de productividad son contrastantes: la primera actividad

mencionada es la de mayor productividad entre todas las vinculadas con las CGV, mientras que en la segunda dicho indicador es de los más bajos. Otras actividades en CGV con altos niveles de productividad son las referidas a aceites y grasas y a la elaboración de comidas y platos preparados; en ambas, el porcentaje del valor agregado que se destina a las CGV es importante, 16,4 y 46,7%, respectivamente. En el caso de los servicios, ocho de las nueve actividades que forman parte de una CGV son más productivas que el promedio del sector. Lo anterior es un resultado esperable puesto que el total del sector servicios está formado por muchas actividades con destino local que tienen alta informalidad y mano de obra menos calificada, con respecto a aquellas vinculadas a CGV (Meneses et al., 2021).

En resumen, la manufactura orientada a las CGV es altamente productiva; logró

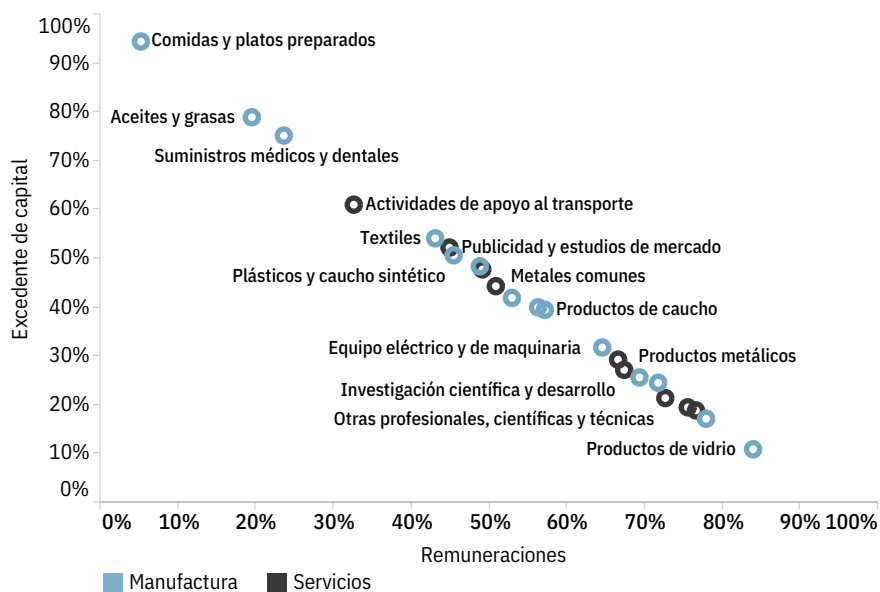
avanzar y posicionarse en eslabones de alto valor agregado, pero con una reducida capacidad para proyectar su dinámica hacia el resto de la estructura productiva: el 82% de lo que se genera para las CGV se hace sin ningún tipo de encadenamiento. Como se ha señalado, los suministros médicos y dentales lideran la productividad en las CGV y representan una parte importante de la producción de CGV, pero se clasifica como una actividad con baja capacidad de arrastre o empuje de la economía (independiente). Por su parte, la fabricación de aceites y grasas, y las comidas y platos preparados, que tienen altos niveles de productividad y generan algún tipo de encadenamiento, representan una pequeña parte de la economía. En el caso de los servicios, se identifican tres actividades con altos niveles de productividad y encadenamientos; en este grupo están: i) actividades de apoyo al transporte, ii) servicios de información y consultoría informática y iii) gestión financiera, recursos humanos y afines.

Un paso adicional en el análisis es el estudio de la apropiación del valor agregado generado en cada actividad, con el fin de aproximarse a los temas de distribución de los beneficios del crecimiento. El valor agregado de una empresa se puede distribuir sobre todo entre el ingreso que reciben los trabajadores (remuneraciones) y las ganancias del capital^{11 12}. En este punto, es necesario analizar la distribución de la producción entre estos sectores, pues una alta concentración en el capital puede propiciar desigualdad. Además, si las actividades que más crecen en materia productiva son poco intensivas en trabajo, los ocupados difícilmente se verán beneficiados (PEN, 2016).

De acuerdo con la cuenta satélite de las CGV y la MIP-AE (2017), en el sector de la manufactura, el capital concentra un 68,7% del valor agregado, lo cual se podría asociar con mayores niveles de tecnología e innovación en los eslabones de producción. Cuando el análisis se desagrega por actividades específicas, se observan situaciones de mayor concentración a favor del capital. Por ejemplo, en comidas y platos preparados, aceites y grasas, y suministros médicos y dentales

Gráfico 3.9

Distribución del valor agregado producido para la CGV entre trabajo y capital, según sector



Fuente: Meneses et al., 2021 con datos del BCCR.

se observa una apropiación del capital del 75% del valor agregado (gráfico 3.9). Por su parte, en las CGV del sector servicios se manifiesta una dinámica diferente. En ellas, las personas trabajadoras mantienen una mayor proporción del valor agregado (64,4%), y destacan: i) actividades administrativas y de apoyo de oficina (incluye servicios de centros de llamadas telefónicas o call center), ii) gestión financiera, recursos humanos y afines (incluye a los servicios conocidos como back office), y iii) otras actividades profesionales, científicas y técnicas.

Este análisis distributivo en la apropiación del valor agregado tiene implicaciones, también, para la estrategia de desarrollo del país. Una de las fortalezas de Costa Rica siempre ha sido la dotación de mano de obra calificada, que le permite ingresar en eslabones de mayor valor agregado en las CGV –en relación con otras naciones de la región– y ser uno de los primeros países de América Latina en ingresar a la industria de servicios offshore. Además, el territorio nacional presenta

una estratégica ubicación geográfica, junto con las habilidades lingüísticas de la población. Esta condición le permitió competir con naciones de bajos costos de producción y mano de obra (recuadro 3.6).

Alfaro Ureña et al. (2019) estimaron el impacto de las empresas multinacionales en los salarios tanto de las personas trabajadoras que prestan sus servicios a estas compañías, como en el derrame que genera en el resto de la economía y señalan varios “mecanismos de transmisión”. Entre ellos, resaltan que las empresas multinacionales pagan un mejor salario en comparación con las nacionales con el objetivo de evitar la rotación de trabajadores. Además, los autores confirman que el salario de las personas que se trasladan de una compañía nacional a una multinacional se incrementa más que el salario de quienes pasan de una empresa nacional a otra. Estas mejoras en los salarios que crean las CGV pueden generar presiones al alza de las remuneraciones de la mano de obra

Recuadro 3.6

Centros de servicios corporativos en Costa Rica

La promoción de atracción de inversión extranjera directa tiene efectos positivos en la probabilidad del establecimiento de empresas extranjeras en el país. Estos esfuerzos son especialmente importantes cuando las compañías provienen de otros Estados con un idioma diferente al español, y que producen diversos tipos de bienes y servicios (Carballo et al., 2021).

De acuerdo con Gómez et al. (2020), el inicio del auge del sector servicios de alto contenido tecnológico en Costa Rica se inició con el establecimiento de la empresa estadounidense Equifax, la cual brindaba soporte en servicios de ingresos de datos en inglés. En la actualidad, Costa Rica es un centro de servicios cor-

porativos de empresas multinacionales. Entre los años 2000 y 2020, el número de empresas dedicadas a estos servicios pasó de 6 a 189, y el empleo generado creció de 1.061 a 81.371 personas en el mismo período. La mayor parte de las empresas en el país (69) son *shared services centers* que desarrollan diferentes tipos de procesos: recursos humanos, soporte estratégico en ventas, mercadotecnia, manejo de costos y análisis financiero, entre otros.

El principal factor para que este tipo de empresas se establezca en el país es que una parte de la población domina un segundo idioma, lo cual en un inicio permitió el desarrollo de servicios de centros de llamadas (*call centers*) que no requerían una alta calificación educativa. A día de hoy, una gran can-

tidad de estos servicios que se desarrollan en las zonas francas demandan trabajadores con conocimiento adicional en diversas áreas, como finanzas, negocios, soporte tecnológico, ciberseguridad y cadenas de suministro, entre otros. Lo anterior ha permitido un acelerado crecimiento de empresas multinacionales en el sector de servicios, como es el caso de Amazon. Dicha empresa se estableció en Costa Rica en el año 2008 con un centro de servicio al cliente, y desde entonces ha mantenido un crecimiento en todas sus operaciones en el país. En febrero de 2021, Amazon anunció la apertura en Costa Rica de la operación de Amazon Web Services, dedicada a servicios de computación en la nube (*cloud computing*).

Fuente: Cinde, 2021.

calificada e implicar mayores costos para las empresas domésticas (Fernández-Stark et al., 2013; Meneses et al., 2021). Estos resultados suman insumos para continuar llamando la atención sobre la importancia de las políticas de desarrollo productivo, de educación y laborales encaminadas a reducir la dualidad existente (Meneses et al., 2018).

Atender los desafíos para lograr que los beneficios de participar en una CGV tengan amplias repercusiones sobre la producción y el empleo nacional demanda un diseño de política de desarrollo productivo que vaya más allá de lograr insertarse en la dinámica global de la producción. Desde esta perspectiva, Meneses et al. (2021) evidencian que, aunque Costa Rica ha logrado el ascenso y vinculación con las CGV, sigue mostrando un dinamismo desarticulado con el resto del tejido productivo.

En el corto plazo, es necesario implementar estrategias para lograr aumentar la vinculación de las actividades con algún perfil de encadenamiento productivo y así buscar un mayor balance entre la apuesta de crecimiento exportador y el desarrollo local. En el mediano plazo, cabe apuntar a una transformación

productiva estructural que tenga como ejes transversales la innovación, investigación, tecnología y consolidación de entornos productivos. El siguiente paso para los encargados de formular políticas públicas es llevar a cabo acciones concretas para atender los desafíos identificados en esta sección.

PARA MÁS INFORMACIÓN SOBRE
**ANÁLISIS DE CADENAS GLOBALES
DE VALOR EN COSTA RICA**

véase Meneses et al., 2021
en www.estadonacion.or.cr

**Aportes para potenciar las
estructuras productivas en los
distintos territorios del país**

La capacidad de que una política de desarrollo productivo sea inclusiva depende, en buena medida, de la consideración de un abordaje territorial. Por inclusivo se entiende que abra oportunidades empresariales y laborales a segmentos del parque empresarial y de la población que previamente estaban excluidos de los beneficios del crecimiento econó-

mico, debido a la falta de encadenamientos productivos y laborales. En el tema de la inclusividad de una política pública, la consideración territorial es importante por cuanto la capacidad de las regiones y localidades para encadenarse a los sectores más dinámicos varía de manera sustancial. A partir de una serie de investigaciones aplicadas, esta sección tiene por objetivo proporcionar evidencia sobre las realidades productivas locales que permitan pensar estrategias para promover sus capacidades productivas como parte de una estrategia nacional de desarrollo.

Desde esta perspectiva, cabe observar que las zonas más rezagadas del país requieren esfuerzos diferenciados respecto a las necesidades que demandan aquellas ubicadas en la gran área metropolitana (GAM). Esta consideración territorial permite además generar mayores oportunidades laborales y de inversión para empresas nacionales en las distintas partes de Costa Rica. Es necesario conocer las diferencias en las actividades económicas dentro de los territorios, lo cual se puede utilizar para formular políticas de desarrollo productivo más precisas según las diferentes dinámicas territoriales (Arias et al., 2020).

La presente sección se divide en tres apartados. El primero analiza las brechas sectoriales en la estructura económica cantonal y construye perfiles productivos según el peso económico, las relaciones productivas y la ubicación geográfica de los cantones. El segundo apartado realiza un empate clave en la formulación de políticas de desarrollo productivo de un país, entre la estructura productiva y las capacidades de recurso humano en ciencia, tecnología e innovación. Finalmente, en la última parte se realiza un estudio de caso de cuatro cantones (Pococí, Liberia, San Carlos y Pérez Zeledón), los cuales funcionan como puentes comerciales entre distintas regiones de Costa Rica. Este último aspecto es esencial en el fomento económico de zonas fuera de la región Central.

La diversidad en las estructuras productivas cantonales evidencia la necesidad de políticas focalizadas

Este apartado analiza con detalle las estructuras productivas de Costa Rica, un factor clave en el diseño de políticas específicas según las necesidades de los distintos territorios. Como fue constatado en anteriores ediciones del Informe, el crecimiento de la economía costarricense no se manifiesta con la misma intensidad en todo el país ni dentro de las regiones (Jiménez Fontana y Segura, 2021). Guzmán y Jiménez Fontana (2021) evidencian de manera empírica la desconexión en la red productiva nacional en dos niveles: entre las regiones fuera de la Central-GAM y entre los sectores de cada una de dichas regiones. Por ello, las estadísticas a nivel nacional no reflejan lo que sucede en todas las regiones, especialmente en las ubicadas fuera del área metropolitana. Sumado a lo anterior, el impacto que ha tenido la crisis de la pandemia de covid-19 ha sido diferenciado en los distintos cantones del país, sobre todo en los ligados al turismo.

Amplias variaciones en la estructura sectorial de las economías cantonales

Para analizar con detalle las estructuras productivas cantonales, Durán

Monge et al. (2021a) analizan la MIP cantonal para el año 2017 (publicada en febrero de 2021). Esta es una novedosa fuente de información que permite profundizar el análisis en materia productiva utilizando como unidad geográfica los cantones (BCCR, 2021). La MIP cantonal (2017) es un esfuerzo del BCCR que logra establecer de manera oficial estadísticas productivas al menor nivel de desagregación, que antes no existían. Registra los movimientos de producción y valor agregado entre cantones y sectores económicos en un período determinado.

Un aspecto que debe considerarse es que para la construcción de la MIP cantonal sobre todo se utilizan registros administrativos (Brenes et al., 2021), por lo que el análisis que se realiza para este Informe se refiere fundamentalmente al sector formal de la economía. La existencia de niveles considerables de actividades

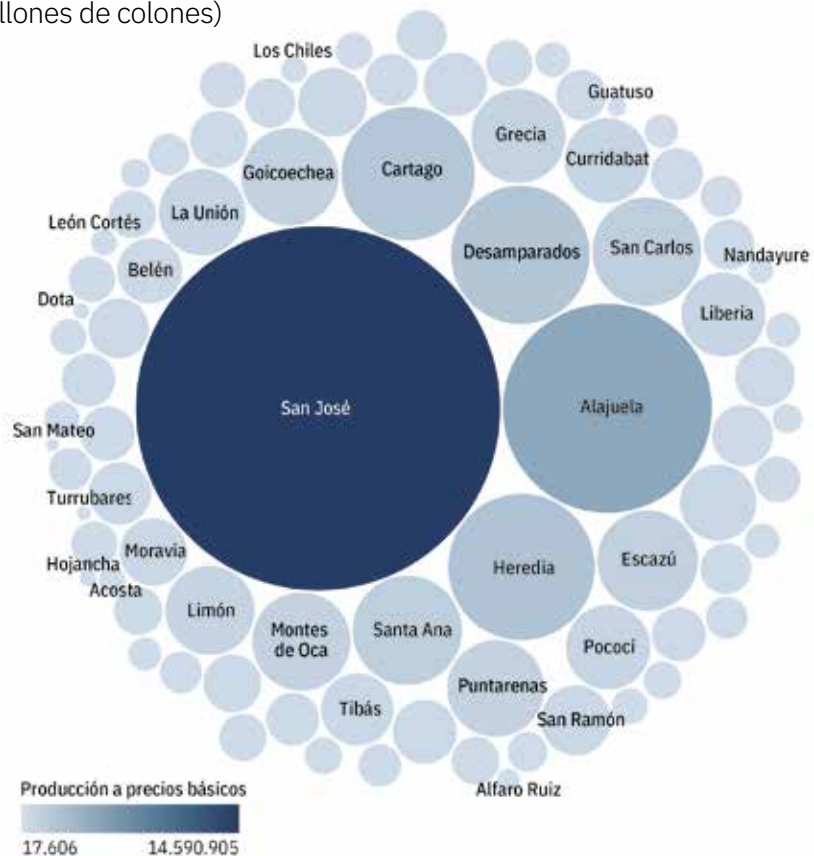
informales podría subestimar el nivel de actividad en las distintas regiones (PEN, 2020). A pesar de esta limitación, dicha base de datos permite analizar la estructura productiva a un nivel de desagregación que hasta el momento no había sido posible en el país. Además, la parte del parque empresarial informal que no se está considerando en el estudio tiene una estructura productiva y necesidades de apoyo de la política pública particulares que requieren estudios específicos en el tema (Omipymes, 2021).

En términos absolutos, como ha sido demostrado en anteriores estudios, la mayor parte de la producción de Costa Rica se concentra en la GAM. Específicamente, seis cantones aglutinan el 51% de la producción total del país: San José (27,4%), Alajuela (9%), Heredia (4,4%), Desamparados (4%), Cartago (3,7%) y Santa Ana (2,5%) (gráfico 3.10).

Gráfico 3.10

Distribución de la producción de la economía costarricense según cantones

(millones de colones)



Fuente: Durán Monge et al., 2021a con datos del BCCR, 2021.

Otros cantones fuera de la región Central con un importante peso relativo en el valor agregado de la economía son: San Carlos, Limón, Pococí, Liberia y Pérez Zeledón (varios de ellos serán analizados con más detalle en el último apartado del capítulo). Por otra parte, los cantones con el menor peso relativo en la estructura

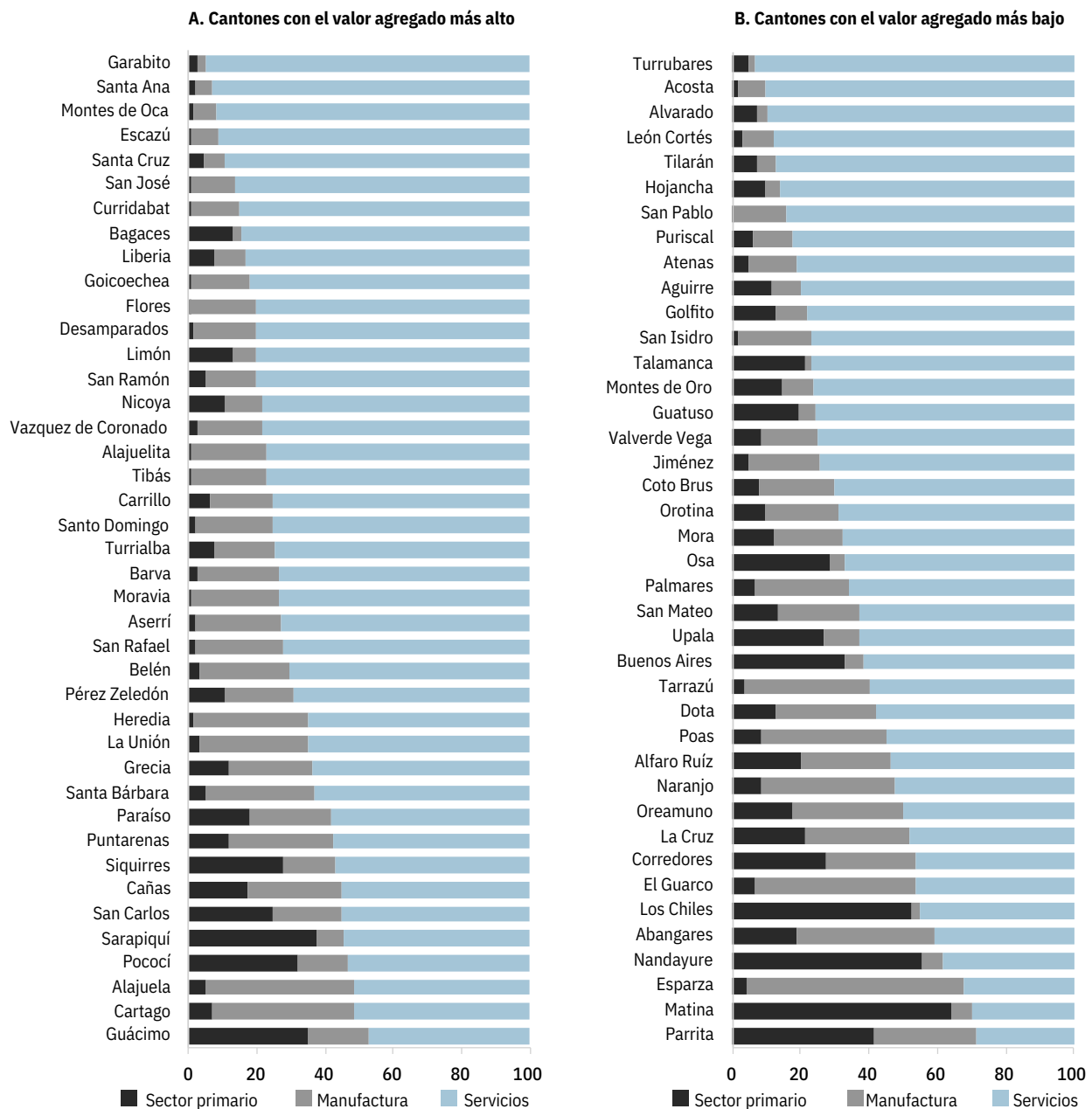
económica son: San Mateo, Turrubares, Dota, Hojancha y Guatuso, los cuales en conjunto representan el 0,25% de la producción total. Estos resultados evidencian la importancia de considerar las brechas territoriales, pues los promedios nacionales en gran medida obedecen al peso y la configuración económica de los

cantones con la mayor concentración del valor agregado en el país.

Cuando se analiza con detalle la MIP cantonal (2017), uno de los principales hallazgos es que no existe un patrón homogéneo en las estructuras productivas sectoriales por cantón (gráfico 3.11). Por ejemplo, aunque el sector primario

Gráfico 3.11

Distribución del valor agregado por cantón, según grandes sectores productivos
(porcentaje)



Fuente: Durán Monge et al., 2021b con datos del BCCR, 2021.

significa solo un 6% de la producción de la economía total (precios básicos), en 43 cantones este sector representa más del 7% de la producción y en doce, más de una cuarta parte¹³. Destacan los casos de Matina, Nandayure, Los Chiles y Parrita, en los que más del 40% de la producción del cantón se dedica a actividades agropecuarias, ganadería y pesca. Estas diferencias en las estructuras son fundamentales a la hora de establecer políticas de desarrollo productivo que tengan un impacto fuera de la GAM.

Por otra parte, catorce cantones tienen más de un 30% de su producción en el sector manufacturero (incluye procesamiento de productos agrícolas), principalmente tradicional. Entre ellos destacan Esparza, El Guarco, Alajuela, Cartago y Abangares con más de un 40% de su valor agregado en dicha actividad. En el caso del sector servicios, aunque en términos nacionales es el más grande del país (73%), algunos territorios sobresalen por encima del promedio: en Garabito,

Santa Ana, Turrubares¹⁴, Montes de Oca, Escazú y Acosta¹⁵, un 90% o más del total de su economía se dedica a este sector. Cabe mencionar que en muchos cantones estas actividades son servicios tradicionales. Por ejemplo, en Garabito destaca la construcción de edificaciones residenciales, alquileres, actividades de alojamiento y servicios de comida y bebida. Estos resultados refuerzan un importante hallazgo del análisis de la MIP cantonal (2017), ya comentado: el promedio de la estructura productiva costarricense no es un reflejo de la composición del valor agregado en la mayoría de cantones.

Los cantones más desarticulados productivamente del sistema económico nacional se dedican sobre todo a la agricultura y ganadería

Las estructuras productivas cantonales pueden analizarse desde una perspectiva espacial, con el fin de encontrar patrones territoriales en las relaciones económicas

municipales de acuerdo con su estructura productiva, especialización e intensidad en I+D. Para desarrollar esta perspectiva de análisis, Durán Monge et al. (2021a) utilizan una combinación de técnicas de aprendizaje no supervisado, análisis de redes y estimación de indicadores a partir de la MIP cantonal (2017) (BCCR, 2021; recuadro 3.7).

Mediante el análisis de los patrones espaciales de las relaciones productivas entre cantones se identificaron seis conglomerados¹⁶: i) *médula económica*, ii) *nodo Central y Pacífico*, iii) *nodo Atlántico y Sur*, iv) *nodo Chorotega*, v) *corredor Norte desarticulado*, y vi) *corredor Sur desarticulado* (mapa 3.1). En algunas zonas del país, por ejemplo en la frontera sur, los conglomerados están conformados por cantones colindantes. No obstante, en otros casos, como el de la región Central, existe una convergencia de cantones que son vecinos pero pertenecen a distintos conglomerados. Lo anterior se debe a que, si bien es cierto

Recuadro 3.7

Metodología para el análisis de conglomerados cantonales

Durán Monge et al. (2021a) analizan la MIP cantonal (2017) a partir de un enfoque basado en análisis de grafos para estudiar la red espacial económica de relaciones entre cantones. El estudio se realiza en dos etapas. La primera consiste en un análisis de conglomerados de cantones según los patrones espaciales de sus relaciones productivas. En la segunda se realiza una caracterización de los conglomerados de la red productiva cantonal a partir de la estimación de indicadores.

En la primera fase, se parte de un enfoque basado en análisis de grafos para estudiar la red espacial económica de relaciones entre cantones. En la red económica cantonal del país, desde la óptica de sus relaciones productivas, los cantones representan nodos y las transacciones entre cantones son los vínculos que los conectan. Siguiendo la definición de Scellato et al. (2010), mediante los datos de la MIP cantonal se construye la red G. Esta se encuentra conformada por N nodos, donde cada nodo es un cantón, y K relaciones que

están dadas por los vínculos generados por las transacciones de demandas intermedias que ocurren entre cantones. Esta red económica de relaciones productivas posee una característica adicional que también debe ser contemplada en el análisis: se trata de una red económica espacial determinada por la ubicación geográfica de los cantones en el territorio nacional. En este tipo de redes, la ubicación espacial de sus nodos y la distancia de sus relaciones es relevante. La incorporación de atributos para captar esta dimensión espacial permite entender cómo afecta la distancia geográfica a la estructura de la red (Scellato et al., 2010). Así, considerando la ubicación fija de cada nodo (cantón) en el territorio costarricense, la distancia entre el nodo i y el nodo j está dada por la distancia geográfica D_{ij} entre sus ubicaciones. Esta distancia se utiliza como medida de la longitud del relación l_{ij} entre los nodos i y j.

A partir de la definición anterior, y dado el carácter exploratorio de esta investigación, se lleva a cabo un análisis de conglomerados que utiliza como unidad analítica los 81

cantones¹⁷ del país e incorpora una serie de atributos que describen estos cantones y sus relaciones. Las variables que se incluyen en el análisis de conglomerados son: i) valor agregado por cantón, ii) cantidad de relaciones del cantón (grado del cantón), iii) coeficiente de conglomeración geográfica, y iv) centroides económicos del cantón. Respecto a la primera, tiene el objetivo de contemplar la importancia económica relativa de cada cantón en la red de relaciones productivas y en la economía. Por su parte, la variable grado del cantón mide el número de relaciones con otros cantones, con lo cual se pretende incorporar en el análisis la importancia de la conectividad del cantón en la red económica.

El tercer indicador es un coeficiente de conglomeración geográfica, que cuantifica si un cantón tiende a estar más conectado con sus vecinos geográficamente cercanos, o se relaciona más con sus vecinos lejanos, es decir, si tiende a agruparse de una manera más local. Por su parte, el cuarto atributo

CONTINÚA >>>

Recuadro 3.7 (continuación)

Metodología para el análisis de conglomerados cantonales

que se incluye en el análisis de conglomerados es el centroide económico del cantón, determinado por las coordenadas geográficas del mayor centro de población del cantón. Este atributo permite contemplar en el análisis la similitud por ubicación geográfica entre cantones y obtener un resultado más compacto desde la perspectiva espacial.

En una segunda etapa se estiman tres indicadores que hace posible profundizar en los perfiles productivos de los conglomerados identificados en el paso anterior. El primer

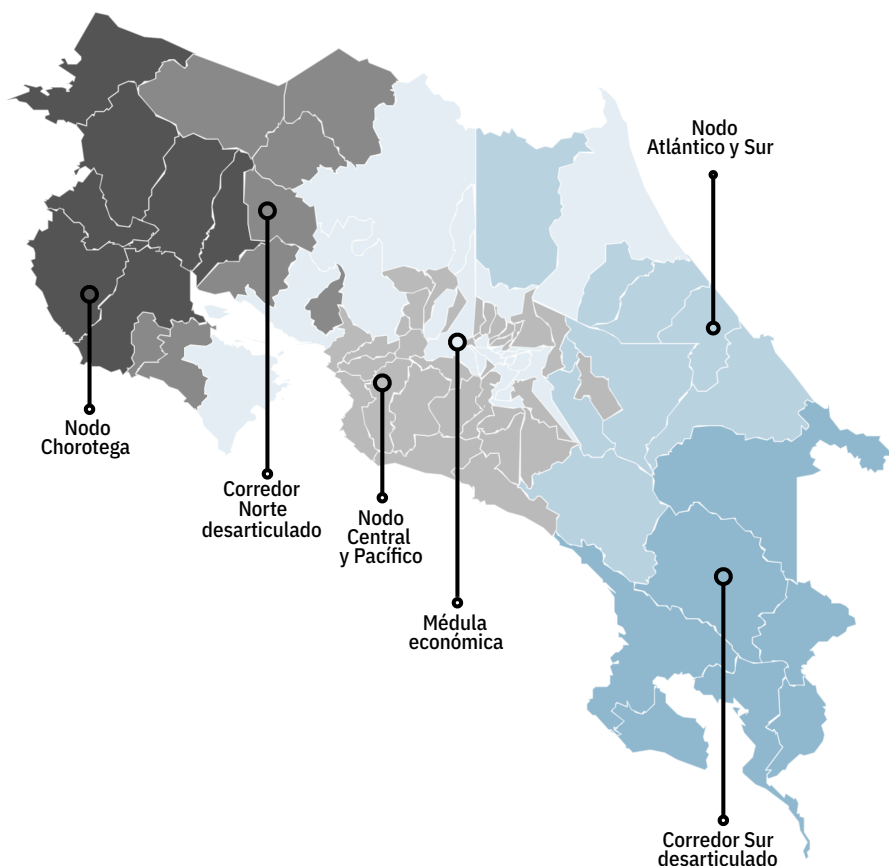
indicador es la distribución porcentual del valor agregado por actividad económica, el cual permite determinar las actividades de mayor peso en la economía del conglomerado. El segundo indicador es el coeficiente de especialización (CE) de las actividades económicas, que compara el tamaño relativo de una actividad en un conglomerado con respecto a la misma actividad a nivel nacional. Por su parte, el tercer indicador es el potencial de intensidad en investigación y desarrollo (I+D ; mayor detalle de la metodología en Durán Monge et al., 2021a).

Un aspecto importante es que la MIP cantonal no distingue si la producción es pública o privada. Dado lo anterior, los autores aproximan el peso relativo del apoyo estatal en cada conglomerado según la participación en el valor agregado que tienen dentro del cuartil más alto del valor agregado las siguientes actividades: suministro de energía, salud, enseñanza, construcción de obra pública, administración y política estatal. Se supone que estas actividades están fundamentalmente relacionadas con la participación del Estado.

Fuente: Durán Monge et al., 2021a.

Mapa 3.1

Costa Rica: distribución de los conglomerados productivos cantonales

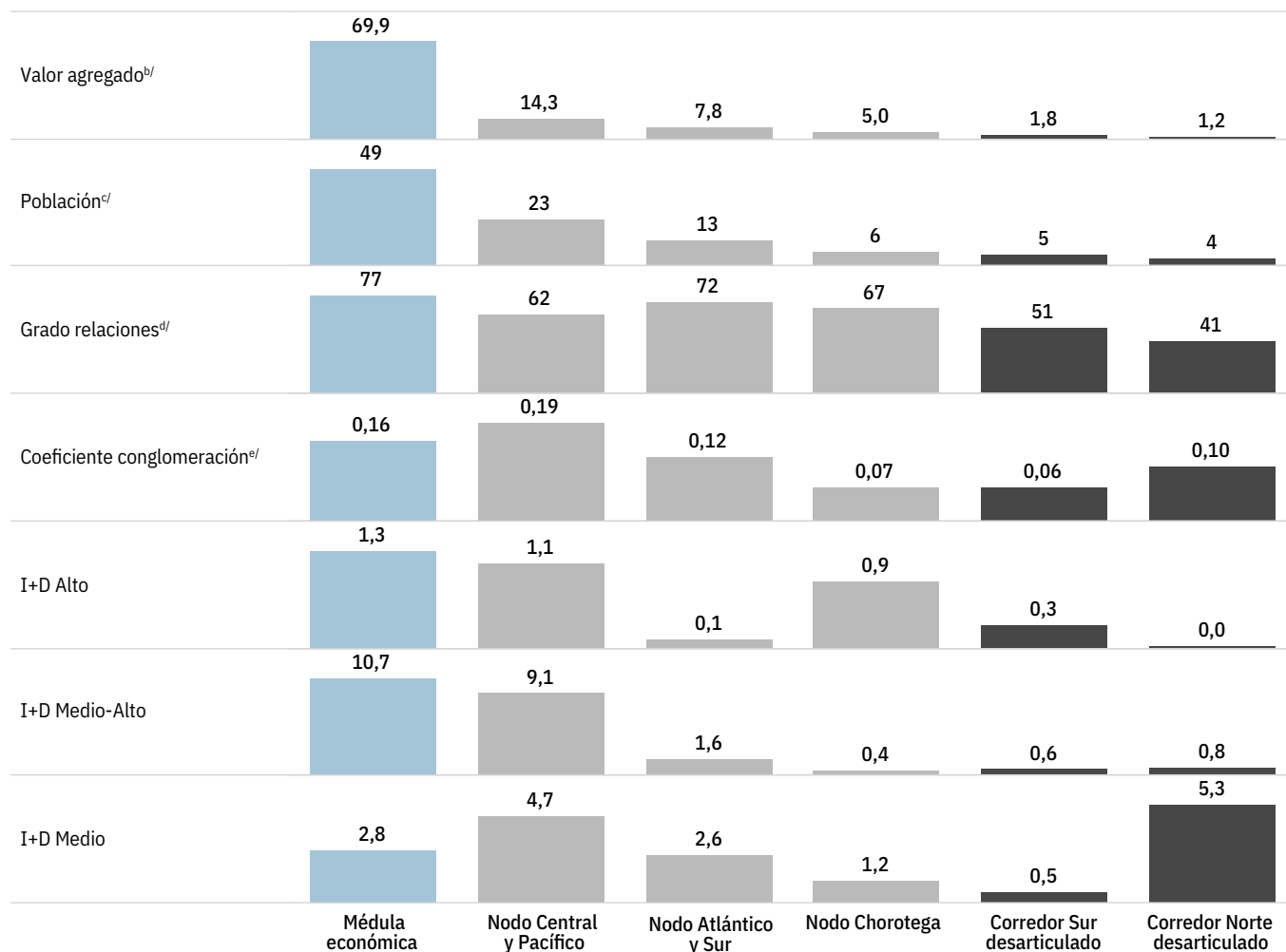


Fuente: Durán Monge et al., 2021a con datos del BCCR, 2021.

que la cercanía geográfica fue incluida en el análisis como un criterio de similitud, otros atributos, como la dinámica de las relaciones productivas y el aporte del cantón en la red económica nacional, tienen un peso considerable en el resultado del agrupamiento. En estos otros criterios, dos cantones vecinos pueden estar poco conectados entre sí y sin embargo mostrar una importancia económica y articulación con el resto de la economía también muy diferentes. Una limitación del estudio es que no se pueden distinguir las diferencias intracantonales, por lo que no es posible identificar a distritos que, dentro de un municipio altamente productivo, se encuentren en una situación de rezago.

Los seis conglomerados pueden agruparse según una tipología, de acuerdo con el grado de similitud y diferencia entre ellos. Desde esta perspectiva, Durán Monge et al. (2021a) identifican tres tipos de conglomerados. El primero está compuesto por la *médula económica*, la cual destaca por concentrar los indicadores más altos en términos del peso económico (69,9% del valor agregado) y vínculos productivos (gráfico 3.12). Este grupo productivo está compuesto por diecisiete¹⁸ cantones ubicados en su mayoría en la región Central del país, y solo tres fuera de esta: Pococí, Puntarenas, y San Carlos. Este grupo de cantones concentra el 49% de la población total.

Gráfico 3.12

Perfil productivo de los conglomerados cantonales^{a/}

a/ Las barras azules se refieren a la médula económica, las grises a los nodos, y las negras a los territorios de corredor desarticulado.

b/ Porcentaje del valor agregado del total de la economía.

c/ Porcentaje del total de la población.

d/ Promedio del grado de relaciones por conglomerado.

e/ Promedio del coeficiente de distancia de relaciones con otros cantones.

Fuente: Durán Monge et al., 2021a con datos del BCCR, 2021 y el CCP, 2021.

La *médula económica* destaca por tener altos vínculos productivos, además de poseer relaciones comerciales con cantones en todo el país, tanto vecinos cercanos como cantones distantes. Respecto al potencial de intensidad en investigación y desarrollo (I+D), cabe destacar que la mayor parte de cantones en Costa Rica posee niveles bajos en esta materia, según la clasificación de la OCDE (Galindo-Rueda y Verger, 2016). Dado lo anterior, los conglomerados se diferencian principalmente cuando existen cantones

con niveles medios o altos en este potencial de investigación y desarrollo. En esta materia, el conglomerado de la *médula económica* destaca por tener una de las mayores proporciones (14,8%) de actividades con intensidad alta, media-alta y media en I+D.

Este grupo de cantones basa su economía sobre todo en el sector de la industria manufacturera (21,3%); le sigue el comercio (10,1%) y, en menor medida, las actividades profesionales-científicas y las actividades inmobiliarias con un 7,3% cada una (gráfico 3.13). Este conglomerado

sobresale por un mayor peso relativo y especialización en la fabricación de instrumentos médicos y dentales, así como los servicios de información y programación informática. Si se considera el suministro de energía, salud, enseñanza, construcción de obra pública, administración y política estatal como un proxy de la presencia estatal, en la *médula económica* el sector público tiene proporcionalmente el menor peso (13,3%), lo cual sugiere la importancia del parque productivo privado en esta economía.

El segundo tipo de conglomerados productivos está compuesto por los cantones que no tienen un alto peso en el valor agregado, pero que son importantes puentes o nodos entre regiones. Este es el caso del *nodo Central y Pacífico*, el *nodo Atlántico y Sur*, y el *nodo Chorotega*, que tienen en común poseer un importante cantidad de relaciones con el parque productivo nacional. En términos generales, el desempeño de sus indicadores es promedio. Específicamente, el *nodo Central y Pacífico* está compuesto por 34 cantones ubicados en la región Central y el Pacífico Central del país¹⁹, con niveles bajos de valor agregado, pero representando en conjunto una parte importante del sector productivo nacional (14,3%). Este conglomerado tiende a relacionarse de manera local y sus interacciones con vecinos cercanos son muy relevantes para la dinámica local. Una característica es que en sus estructuras productivas el sector industrial (25%) tiene un peso impor-

tante, aunque a diferencia de la *médula económica* se especializa en la fabricación de metales y, en menor medida, en otras actividades como la intermediación monetaria²⁰. Respecto a la intensidad de I+D, este conglomerado tiene una mayor variedad, un 62,6% es de tipo baja, mientras que un 27,1% es media-baja y media.

El *nodo Atlántico y Sur* está compuesto por nueve cantones, principalmente de la región Atlántica (Guácimo, Limón, Matina, Siquirres, Sarapiquí, Paraíso, Alvarado, Turrialba y Pérez Zeledón). A diferencia del conglomerado anterior, en promedio los cantones tienen un aporte individual importante, pero se relacionan con cantones más alejados. La mayor parte de la actividad productiva está vinculada al sector agrícola y ganadero, y en segundo lugar la industria manufacturera. Destacan el cultivo de banano, el alquiler de vehículos y el transporte. Los cantones de este conglomerado presentan una baja sofisticación, con un

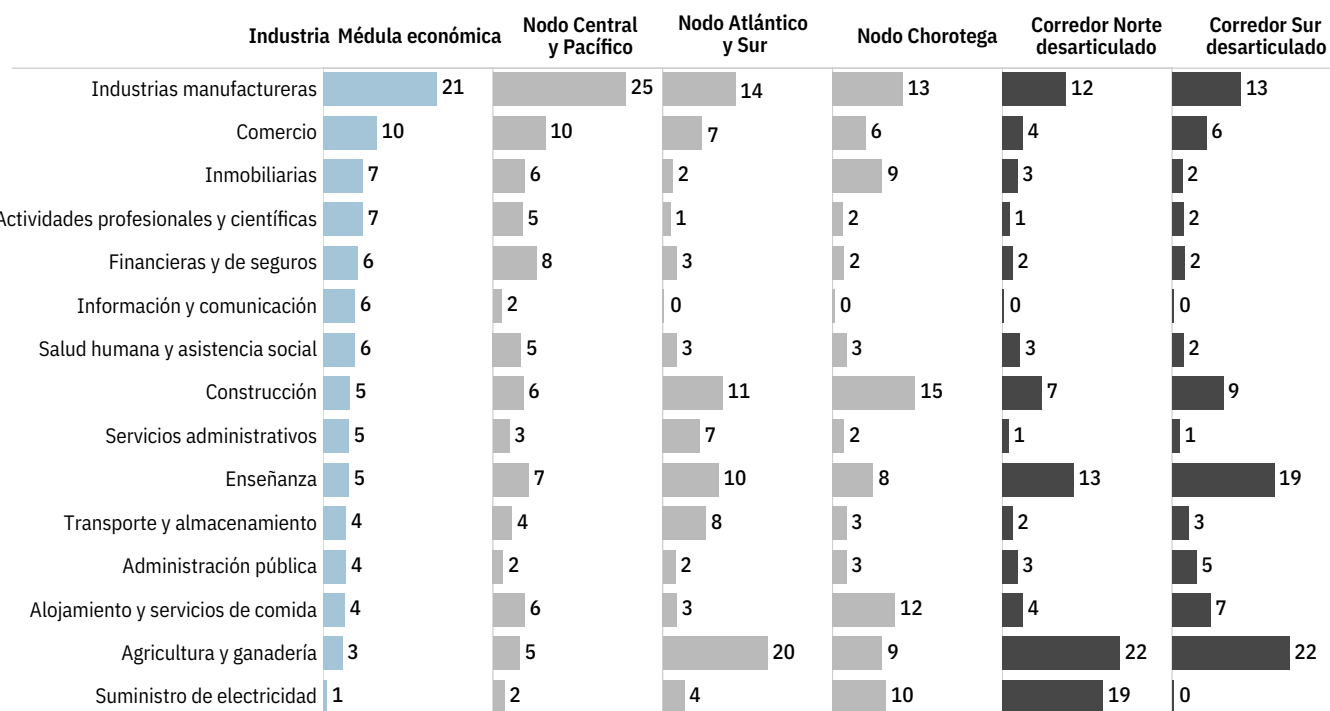
95,7%, con un potencial de intensidad I+D media-baja o baja.

Para finalizar, el *nodo Chorotega* (Bagaces, Cañas, Carrillo, La Cruz, Liberia, Nicoya y Santa Cruz) se asemeja al anterior. En términos de valor agregado se encuentra en el tercer cuartil y también se vincula con vecinos distantes, aunque tiene mayores relaciones productivas por cantón que los anteriores. En este conglomerado la industria manufacturera también tiene un peso relevante, pero destaca por la importancia del sector construcción y las actividades vinculadas con el turismo (alojamiento y servicios de comida). En el ámbito de las actividades específicas destaca la especialización en el suministro de electricidad (10%), alquiler de vivienda (9,3%) y construcción de edificios residenciales (8,5%).

El tercer tipo de conglomerados está compuesto por el *corredor Norte desarticulado* y el *corredor Sur desarticulado*, con una muy pequeña parte del valor

Gráfico 3.13

Distribución de actividades económicas seleccionadas según conglomerado^{a/} (porcentaje)



a/ Las barras celestes se refieren a la médula económica, las grises a los nodos y las negras a los territorios de corredor desarticulado.

Fuente: Durán Monge et al., 2021a con datos del BCCR, 2021.

agregado total (1,8 y 1,2%, respectivamente), pocos vínculos productivos y una relativa desconexión con el resto de la red productiva nacional. Ambos se dedican sobre todo a la agricultura y ganadería y la mayor parte del aparato productivo tiene una escasa intensidad en I+D. Un aspecto importante en este grupo de cantones es que los recortes fiscales podrían tener un alto impacto en la economía, pues el peso relativo del proxy del sector público es superior a la cuarta parte de la producción total.

Una de las diferencias entre los conglomerados *corredor Norte desarticulado* y *corredor Sur desarticulado* es la ubicación. El primero está integrado por cantones ubicados en el norte del país (Abangares, Guatuso, Hojancha, Los Chiles, Montes de Oro, Nandayure, Tilarán y Upala), mientras que el segundo está conformado por cantones en el sur (Buenos Aires, Corredores, Coto Brus, Golfito, Osa y Talamanca). La segunda diferencia es la especialización productiva: en el *corredor Norte desarticulado* destaca el suministro de electricidad y el cultivo de piña; por su parte, en el *corredor Sur desarticulado* sobresale el cultivo de palma y la elaboración de aceites.

Una de las conclusiones importantes del análisis es que las estructuras productivas dentro de una misma región de planificación puede variar de forma considerable. Por ejemplo, en la región Chorotega una parte pertenece al grupo de cantones promedio (nodos) con importante vínculo productivo, pero otros cantones colindantes de la misma región se encuentran entre los más rezagados (*corredor Norte desarticulado*). Comprender la brecha productiva territorial que trabajos previos han detectado dentro de las regiones de planificación puede llevar a revisar el trazado de estas.

Las marcadas diferencias entre los conglomerados productivos cantonales sugieren que, a nivel nacional, la política de desarrollo productivo debe tener enfoques particulares según los territorios locales, pero que no necesariamente las regiones de planificación son el punto de partida para ese enfoque más desagregado. Y segundo, que los gobiernos locales y organizaciones comunales pueden

impulsar acciones específicas para impulsar el empleo y crecimiento económico en sus territorios.

PARA MÁS INFORMACIÓN SOBRE ESTRUCTURA PRODUCTIVA CANTONAL

véase Durán Monge et al., 2021a, en www.estadonacion.or.cr

Los territorios productivos más rezagados tienen pocas capacidades de talento humano profesional en ciencia y tecnología

La disponibilidad y distribución de las capacidades en recurso humano calificado en áreas de CyT es un elemento clave para el diseño y la implementación de nuevas estrategias de desarrollo productivo, especialmente para un crecimiento económico inclusivo dentro de los territorios. Este componente permite pensar en los retos prácticos para añadir mayor valor agregado tanto mediante la transformación digital como con el desarrollo de actividades económicas de más complejidad fuera del centro del país.

En esta edición del Informe se busca realizar un aporte innovador al estudio de las políticas de desarrollo productivo por medio de la integración de las capacidades de recurso humano calificado en áreas científico-tecnológicas al análisis las particularidades de la estructura productiva cantonal. El objetivo es que esta herramienta contribuya a la formulación de un marco de políticas de desarrollo de naturaleza más integral y estratégica, que empaten objetivos de políticas de innovación y desarrollo productivo y política educativa. La investigación para este apartado se realizó con datos del BCCR y el portal interactivo en ciencia, tecnología e innovación Hipatia.

Las capacidades de recurso humano calificado son un factor indispensable para mejorar la competitividad del país. Durante los últimos veinte años, Costa Rica ha logrado aumentar de manera exponencial sus exportaciones de servicios de telecomunicaciones e informática

así como de servicios empresariales. Su tasa de crecimiento promedio anual en ambos rubros es del 14 y el 27%, respectivamente (Hipatia, 2021), lo que significa un lugar de liderazgo en exportaciones per cápita en servicios de valor agregado en Latinoamérica. En adición al sector de tecnologías de información y comunicación (TIC), Costa Rica debe aprovechar otras oportunidades que demandan talento tanto en las áreas ingenieriles como también en las ciencias agrícolas y biológicas. En este contexto, la Estrategia Nacional de Bioeconomía Costa Rica 2020-2030 tiene entre sus objetivos convertir a la bioeconomía en uno de los pilares de la transformación productiva y aprovechar de manera sostenible la biodiversidad del país para promover la inclusión social, la equidad y el desarrollo territorial balanceado (Micitt, 2020; recuadro 3.8).

En los últimos años se ha logrado conformar un clúster de 85 empresas de capital extranjero y nacional en los sectores de manufactura avanzada. Sin embargo, a pesar de que una de las principales razones que motiva a las empresas de capital extranjero a invertir en Costa Rica es la disponibilidad de recurso humano calificado en áreas ingenieriles y de competencias en ciencia y tecnología (CyT), esta disponibilidad parece haber alcanzado un techo (Hipatia, 2021). La escasez de recurso humano calificado genera un círculo vicioso: en las zonas de menor desarrollo se desincentiva la inversión local y provoca la fuga de cerebros y, a la vez, esa falta de inversión no estimula el desarrollo territorial (Govaere, 2019).

Aunque es ampliamente reconocido el papel determinante que tiene el recurso humano para el desarrollo económico²¹, las capacidades del país en términos de su dotación de capital humano calificado ha sido poco estudiada. La reciente disponibilidad de datos sobre la distribución espacial de las capacidades en recurso humano calificado permite por primera vez explorar una convergencia que antes no había sido posible. Durán Monge y Santos (2020) analizan la distribución espacial de profesionales formados en áreas más cercanas a los sectores productivos, e identifican y caracterizan diez

Recuadro 3.8

Impulso de nuevos planes para fomentar la innovación y la investigación

Con la finalidad de acelerar la productividad, la competitividad y el desarrollo socioeconómico inclusivo, así como para disminuir distintos tipos de brecha que persisten en el país, en los últimos años el Gobierno de la República, desde el Ministerio de Ciencia, Innovación y Tecnología y Telecomunicaciones ha lanzado una serie de estrategias que buscan impulsar transformaciones desde el ámbito científico-tecnológico, entre las que se destacan las cuatro que se detallan a continuación. La primera es la Estrategia de Transformación Digital hacia la Costa Rica del Bicentenario 4.0 (Micitt, 2018), la cual se planteó con una hoja de ruta de cuatro años (2018-2022) y se focaliza en las siguientes áreas estratégicas: educación, salud, desarrollo social, seguridad, economía y comercio, innovación, transporte, gobierno digital, medio ambiente y ciudades y territorios.

La segunda política es la Estrategia Nacional de Bioeconomía Costa Rica 2020-2030 (Micitt, 2020), que tiene por objetivo enfrentar las brechas territoriales de desarrollo socioeconómico y establecer a Costa Rica como un modelo en desarrollo sostenible que potencie el aprovechamiento de la biodiversidad. Esta estrategia se apoya en los siguientes ejes estratégicos: i) bioeconomía para el desarrollo rural, ii) biodiversidad y desarrollo, iii) biorefinería de biomasa residual, iv) bioeconomía avanzada y v) bioeconomía urbana y ciudades verdes.

En el mes de marzo de 2021, el Mideplan publicó la Estrategia Económica Territorial para una Economía Inclusiva y Descarbonizada 2020-2050 (Mideplan,

2021), la cual plantea un nuevo modelo de crecimiento económico y organización territorial que busca transformar la matriz productiva del país para el año 2050. Esta transformación ocurriría en tres fases. La primera se inicia con la identificación de retos y brechas territoriales, la selección de actividades económicas y cadenas de valor que impacten la descarbonización, la inclusión y el crecimiento económico para el año 2022. Durante la segunda fase, a completarse en 2030, se espera definir acciones claves, tales como fortalecer, activar y sostener para expandir el desarrollo de un modelo económico más equilibrado a nivel territorial. Además, se pretende impulsar once polos de desarrollo en los que se activarán una serie de rutas territoriales que tengan el potencial de catalizar y diversificar la producción. En la tercera fase, proyectada para el año 2050, se busca catalizar escenarios que faciliten la implementación de un nuevo modelo de desarrollo inclusivo y descarbonizado, enfocado en potenciar la I+D+I (investigación, desarrollo, innovación) en el territorio.

Por último, en julio de 2021 el Gobierno lanzó el programa Descubre, coordinado por Comex, MAG y Procomer, con la colaboración de Cinde y el Sistema Banca para el Desarrollo (SBD). Este programa tiene como objetivo apoyar la producción sostenible del sector agropecuario y la pesca, además de atraer inversión en zonas rurales y costeras del país.

En el marco del nuevo modelo de desarrollo que plantea la estrategia antes mencionada, el Ministerio de Trabajo y Seguridad Social (MTSS) lidera el Programa Nacional de Clústeres (PNC) (MTSS, 2021). El PNC se enfoca en mejorar las condiciones de compe-

titividad y productividad en los eslabones de distintas cadenas de valor (CV) en la que operan muchos actores de diferentes sectores. Con tal finalidad, procurará eliminar cuellos de botella que afecten a su desarrollo apoyándose en un esquema de buenas prácticas internacionales (Monge-González et al., 2018). Este plan impulsará el desarrollo de veintidós iniciativas de clústeres en actividades productivas estratégicas que se han identificado en los territorios.

Sumadas a las iniciativas mencionadas anteriormente, la Asamblea Legislativa decretó la transformación del Consejo Nacional para Investigaciones Científicas y Tecnológicas (Conicit) en la Promotora Costarricense de Innovación e Investigación (Proci), bajo la Ley 9971, aprobada el 28 de mayo de 2021. La Promotora formará parte del Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación y estará constituida como institución autónoma con independencia en su funcionamiento operativo y en su administración. Tendrá como objetivo fundamental promover el desarrollo científico y tecnológico y la innovación como ejes para alcanzar el desarrollo social y productivo del país (Asamblea Legislativa, 2021). Lo anterior evidencia que Costa Rica cuenta con múltiples estrategias de desarrollo; sin embargo, es fundamental dar un paso adicional y formular acciones concretas para lograr un crecimiento económico sostenible e inclusivo.

Fuente: Durán Monge et al., 2021b, con información de la Asamblea Legislativa, 2021; Micitt, 2018, 2020; Mideplan, 2021; MTSS, 2021; Monge-González, R., Salazar Xirinachs, J.M. y Espejo Campos, I., 2018.

zonas que concentran las principales capacidades.

En el presente Informe se persigue un avance en el análisis del tema al realizar un puente o “empate” entre dos tipos de estudios: el de las relaciones productivas y el de la disponibilidad de profesionales en CyT dentro de los territorios. Este puente es un aporte innovador, dado que

permite la convergencia de fuentes de información y abordajes que hasta ahora no se han utilizado en el país y que puede ser útil como una herramienta de política pública.

Este apartado está basado en la investigación realizada sobre los focos de talento humano definidos por Durán Monge y Santos (2020; recuadro 3.9)

y los conglomerados productivos cantonales presentados en la sección anterior (Durán Monge et al., 2021a). Cabe subrayar que en los focos de talento antes mencionados se incluyen recursos humanos con competencias estratégicas para el desarrollo del país, pues comprende aquellas con una creciente demanda que, por su alta transversalidad, habilitan la

Recuadro 3.9

Focos de talento humano en CyT en Costa Rica

Los focos de talento humano se construyen a partir de las bases de datos de talento profesional 2000-2017 del portal Hipatia del PEN (Hipatia, 2021). Dicho estudio analiza la distribución de 68.915 profesionales formados en las áreas científico-tecnológicas más afines a los sectores productivos: Ciencias Exactas y Naturales, Ingeniería, Tecnología y Ciencias Agrícolas.

Para aproximar la ubicación de los profesionales se toma el domicilio electoral de cada individuo registrado por el TSE en el padrón electoral del año 2018. Esto permite aproximar el lugar de residencia más reciente de cada profesional, pero conlleva ciertas limitaciones por el hecho de que no todas las personas votan en su lugar de residencia.

A partir de esta información, Durán Monge y Santos (2020) construyen los focos de

profesionales con modelos estadísticos de autocorrelación espacial que permiten precisar las zonas que concentran valores altos o puntos calientes de profesionales. Más adelante, a partir de los puntos calientes se calculan los centroides de los puntos más cercanos ubicados en una misma área geográfica y se determina la zona de influencia de cada foco. Como resultado, los autores establecen radios de entre 5 y 15 kilómetros alrededor de los centroides, que representan el límite geográfico de cada foco de talento humano. En palabras sencillas, los focos identifican las zonas con una proporción alta y estadísticamente significativa de profesionales en CyT, considerando la distribución de la población del país.

Los focos de talento humano se ubican sobre todo en la GAM: centro, este y oeste de San José, Heredia, Cartago, Alajuela y El Coyoil. Fuera de la GAM, se identifican cinco focos

que en su mayoría muestran capacidades más reducidas: occidente del Valle Central, Pérez Zeledón, San Carlos, Turrialba y Puriscal (gráfico 3.14). Las áreas del conocimiento de formación de estos profesionales incluyen informática, computación, matemática, estadística, mecatrónica, ingeniería industrial ingeniería eléctrica y electrónica, ingeniería mecánica, tecnologías médicas, biología y agricultura, entre otras. Todas las anteriores materias están relacionadas con los identificados a nivel global como “potenciales sectores ganadores” con la pandemia: agricultura y producción de alimentos, sector salud, aplicaciones biotecnológicas, economía digital, así como los que suponen vínculos entre lo biológico y lo digital.

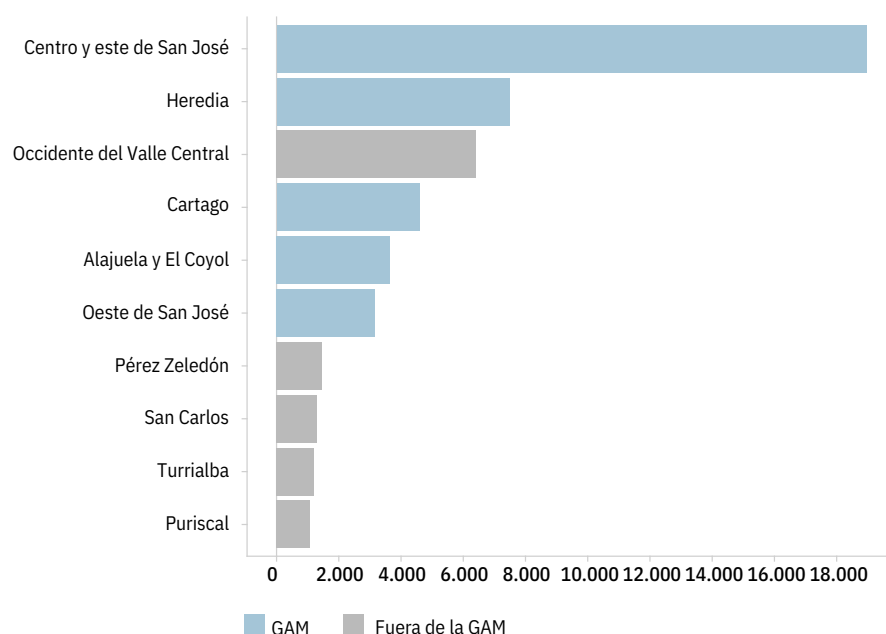
Fuente: Durán Monge y Santos, 2020, con datos de Hipatia.

automatización y digitalización de las actividades productivas, proceso que se ha agudizado debido a la pandemia originada por el covid-19.

Al realizar la intersección entre conglomerados cantonales y focos de talento humano en CyT se observa que tres de los seis conglomerados productivos –la *médula económica*, el *nodo Pacífico y Central* y el *nodo Atlántico y Sur*– se intersectan con los focos de talento profesional, condición que les confiere ventajas comparativas para contar con un aparato productivo de mayor sofisticación tecnológica.

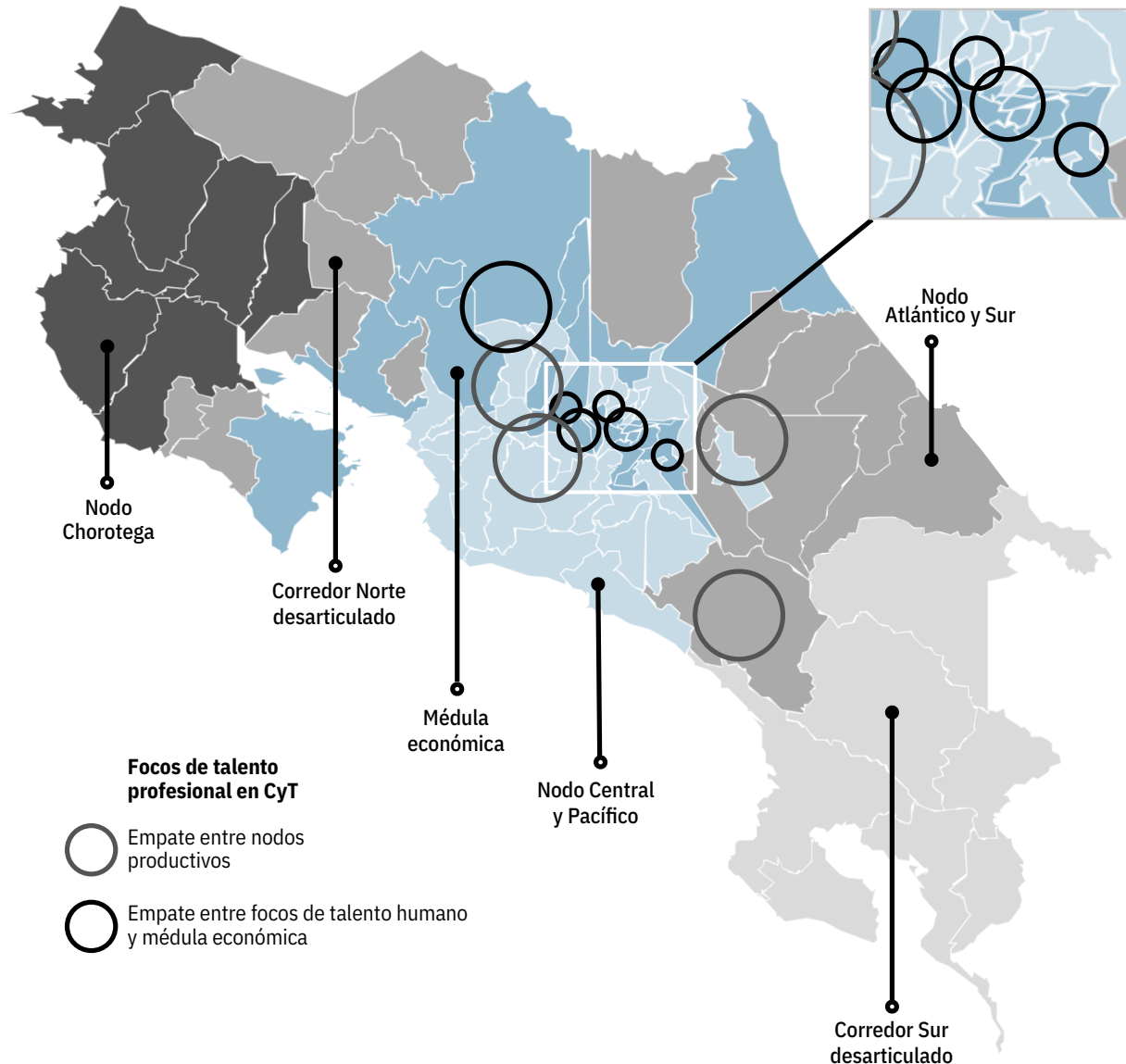
Esta convergencia no es total, sino que sucede en siete zonas geográficas. Con la excepción de los focos de San Carlos y Pérez Zeledón, las intersecciones ocurren en el centro del país. Los cantones en los que no existe el traslape de los conglomerados productivos con los focos de talento humano se ubican principalmente en las zonas costeras y fronterizas del territorio nacional. Estas áreas tendrían condiciones menos favorables para impulsar una transformación de su

Gráfico 3.14

Focos de talento humano
(cantidad de personas)

Fuente: Durán Monge et al., 2021b con datos de Hipatia.

Mapa 3.2

Costa Rica: conglomerados productivos y focos de talento profesional en CyT^{a/}

a/ Los círculos negros se refieren al empate entre focos de talento humano y la médula económica; los círculos grises reflejan empate con los nodos productivos.
Fuente: Durán Monge et al., 2021b con datos del BCCR e Hipatia.

aparato productivo. En este segundo grupo están los conglomerados Chorotega, corredor Norte desarticulado y corredor Sur (mapa 3.2).

Como resultado del análisis convergente de los conglomerados productivos cantonales y la disponibilidad de personal en CyT, pueden identificarse cuatro perfiles. El primero comprende los cantones que albergan talento humano

en CyT y poseen un buen desempeño en la estructura productiva. La mayoría de estos cantones están ubicados en la *médula económica* (círculos grises en el mapa 3.2). Poseen la combinación de condiciones más favorables para seguir impulsando sectores de relativamente alta sofisticación tecnológica y en el mediano plazo apostar por una transformación hacia un aparato productivo de mayor intensidad

en I+D. La dotación de capital humano en estos cantones con focos de talento humano permite, a su vez, promover una mayor digitalización de su economía en general. Además, podrían aprovecharse las potencialidades existentes para aumentar el impacto de la industria de manufactura de dispositivos médicos agregando valor en las distintas etapas del proceso de producción (desde la materia prima

hasta el diseño y la producción, incluidos también los servicios de venta).

En este tipo de territorios, se recomienda una serie de políticas de innovación que profundizan el uso del conocimiento existente. Estas incluyen instrumentos que se ubican más del lado de estimular la demanda de innovación para apoyar la aplicación de conocimiento existente en las actividades productivas (OECD, 2011; Gereffi et al., 2019). Por ejemplo, apoyo a empresas de base tecnológica (EBT), asesoría para la innovación y mentoría, acceso a capital semilla y capital de riesgo para EBT bajo condiciones adecuadas, apoyo científico y técnico mediante la vinculación con la academia, y desarrollo de centros de innovación en áreas con ventajas estratégicas, entre otros. Un aspecto a considerar en estos territorios es que aunque el análisis evidencia que existe talento profesional en CyT, hay una alta demanda de este capital humano por parte de las empresas, especialmente en carreras como ingeniería industrial, mecánica, de producción y de calidad (Cinde, 2021).

En un segundo perfil se identifican los territorios que poseen focos de talento humano en CyT pero un menor desempeño en materia productiva, con un nivel medio. Comprende municipios como Turrialba y Pérez Zeledón en el *nodo Atlántico y Sur* y en el sector occidental del *nodo Central y Pacífico* (círculos rojos en el mapa 3.2). Los cantones de estas zonas manifiestan un desempeño medio-alto sustentado en un 80% por actividades de baja sofisticación en I+D, pero tienen a su favor varios factores de carácter estratégico: son cantones conectados dentro de la red productiva del país—lo que facilita dinamizar la economía local— y cuentan con capital humano en áreas estratégicas que incluye a profesionales en áreas como biología, ciencias agrícolas e ingeniería industrial, así como aquellos con competencias digitales.

En estos espacios podrían articularse instrumentos de política orientados a promover una diversificación y transformación productiva que aproveche las ventajas endógenas relacionadas con los recursos biológicos y la agrobiodiversidad que tienen posibilidades de impactar

actividades agrícolas y agroindustriales. Por ejemplo, la convergencia de profesionales con los perfiles mencionados en un enclave agrícola como Turrialba, puede aprovecharse para articular una transformación productiva que atienda uno de los retos que tiene el sector agrícola y agroindustrial: incorporar mayor conocimiento tecnológico y sensores en el manejo de los cultivos, que le permita incrementar su productividad y sostenibilidad mediante un escalamiento hacia la agricultura de precisión (Durán Monge y Santos, 2020). Para ello, es necesario aumentar las capacidades de absorción tecnológica de las pymes concatenando el acceso a financiamiento con el acompañamiento técnico mediante la transferencia tecnológica y otros tipos de asesoría empresarial.

En un tercer perfil se encuentran los municipios en los que existe poco o ningún empate entre producción y focos de talento humano, pero que, a pesar de ello, tienen una capacidad productiva significativa para desarrollar el potencial de talento humano en CyT. Ese es el caso del *nodo Chorotega* y el sector Caribe del *nodo Atlántico y Sur*.

Finalmente, en el escenario menos favorable se encuentran el *corredor Sur desarticulado* y el *corredor Norte desarticulado*, con las condiciones más críticas en todas las áreas: bajo desempeño de la red productiva y sin fortalezas en cuanto a capacidades en términos de talento humano de carácter estratégico. Además, su estructura productiva enfocada sobre todo en actividades primarias, adolece de ciertas limitaciones asociadas con una escasa diversificación y por el hecho de sostenerse fundamentalmente por actividades de baja intensidad en I+D.

En estas zonas se recomienda una serie de políticas de innovación que incentiven la creación de conocimiento científico y tecnológico, y su difusión. En general, este tipo de políticas procuran favorecer la proximidad y el efecto de aglomeración (OECD, 2011; Micitt, 2020), como por ejemplo con fondos para impulsar la productividad y la competitividad de las empresas de base tecnológica (EBT) que logren tener un impacto en cadenas de valor en el territorio. Otras políticas que fortalecen estos

territorios son la formación de talento en áreas de CyT a nivel técnico y universitario con un sentido de pertinencia en relación con las actividades económicas de mayor repercusión en la zona, la capacitación para obtención de certificaciones y acreditaciones, alianzas público-privadas que potencien la participación de EBT y pymes con agencias de innovación y de exportación, y el fortalecimiento de infraestructura para aumentar la conectividad.

La identificación de estos perfiles permite establecer acciones específicas en los territorios según sus necesidades en materia productiva, innovación y talento humano. Las capacidades profesionales en ciencia y tecnología varían significativamente a lo largo y ancho del territorio nacional, con una dispersión entre zonas con una alta escasez de talento humano hasta áreas con una importante proporción de personas con alta calificación. Estos hallazgos evidencian la pertinencia de la oferta educativa en regiones con escasez de recurso humano con competencias digitales y otras áreas de CyT.

PARA MÁS INFORMACIÓN SOBRE
PERFILES TERRITORIALES SEGÚN
SUS ESTRUCTURAS PRODUCTIVAS
CANTONALES Y CAPACIDADES
PROFESIONALES EN CIENCIA Y
TECNOLOGÍA

véase Durán Monge et al., 2021b,
en www.estadonacion.or.cr

Las ciudades intermedias pueden convertirse en puentes de desarrollo productivo

Este apartado presenta una novedosa aproximación al fomento productivo con perspectiva territorial, a partir de un estudio de casos de cantones fuera de la GAM que albergan ciudades intermedias capaces de fungir como puente entre economías locales menos dinámicas y el centro económico del país. Este análisis puede contribuir al diseño de herramientas de política pública con alta sensibilidad a las especificaciones locales. Esta investigación se basa en el análisis de redes realizado por González et al.

(2021) a partir de datos del BCCR.

Las llamadas ciudades intermedias se ubican en un cantón mediador en la red productiva y tienen la capacidad para conectar el sistema urbano con los vínculos urbano-rurales (Llop et al., 2019). Mediante la compra y venta de bienes y servicios, pueden servir como un puente entre cantones alejados con economías pequeñas, con ciudades grandes y más dinámicas. Por ello, las ciudades intermedias pueden convertirse en ejes de desarrollo de las regiones a las que sirven como cabeceras económicas, que son fundamentales para las actividades productivas de las zonas que le circundan. Por otro lado, conectan a la oferta y la demanda de los bienes y servicios de las grandes urbes con las economías locales y rurales.

Investigaciones previas han señalado que cantones del centro del país tienen una función intermediadora importante en la compra y venta de bienes y servicios a otros cantones (Jiménez Fontana y Guzmán, 2021). Las ciudades intermedias fuera de la GAM, aunque no tienen las dimensiones de las ubicadas en el territorio metropolitano, sí cuentan con una infraestructura institucional que las diferencia del resto de ciudades de su respectiva región. Además, estas ciudades intermedias son muy importantes en materia de empleo y por la generación de inversión pública y privada (Sánchez, 2017).

En este capítulo se realiza un análisis de redes para identificar patrones en las relaciones económicas intra e intercantones en cantones que sirven como puentes productivos, lo cual es un nuevo aporte a las investigaciones que han sido realizadas en materia de ciudades intermedias (Sánchez, 2017; PEN, 2017). La principal fuente de información del estudio fue el registro de variables económicas (Revec) del BCCR. Esta base tiene un registro de microdatos sobre la actividad económica del parque empresarial formal por cantón y sector. Conceptualmente, las ciudades intermedias son más acotadas que los municipios, y Sánchez (2017) indica que estas se componen por uno o más distritos. Dado que la fuente de información de este estudio tiene una máxima desagregación a nivel de cantón,

se considera que los cantones albergan o contienen una ciudad intermedia dentro de sus límites territoriales.

Las actividades económicas se analizaron según la Clasificación Industrial Internacional Uniforme revisión 4 (CIIU4), a un nivel de clases de cuatro dígitos. Con esta fuente de información se identifican los cantones con una robusta función de intermediarios en las relaciones de compra y venta en el sector privado formal. Una limitación de la fuente de información es que no considera las relaciones que puedan establecerse en el sector de empresas informales y semiformales. Además, no se incluyen las transacciones de ventas inferiores a 5.000 dólares anuales. Todos los procesamiento se realizaron en las instalaciones del BCCR y con los procedimientos de seguridad tecnológica que aseguran la protección e integridad de los datos.

La metodología para identificar la importancia de las actividades en las redes productivas está basada en tres métricas: la restricción de Burt, la centralidad basada en la intermediación y la centralidad de grado tanto de entrada como de salida. La primera indica la ventaja que tienen las actividades para construir puentes en una red, aproximada a partir de la posición estratégica y los vínculos de los flujos de transacciones. La centralidad basada en intermediación estima los puntos focales en la red que sirven como intermediarios con el resto de actividades. Para finalizar, la centralidad de grado es una valoración de dispersión de la red de la centralidad de una actividad específica respecto al resto de la red, basada en la cantidad de relaciones. En este tema, para poder dimensionar el tamaño de las economías locales se comparan las relaciones en términos relativos con el cantón de San José.

Estas medidas permiten estimar la cantidad de relaciones promedio por actividad que indica la capacidad de crear relaciones comerciales. La medida de intermediación en la red intercantonal señala si el cantón tiene una posición estratégica que le permita actuar como puente entre distintos cantones, indicador que se estima como una ponderación del desempeño según la mediación y la restricción de Burt. En

concreto, la métrica de intermediación puede estar entre 0 y 2, donde 0 indica que no existe función como puente y 2 es el valor máximo con la mayor cantidad de cantones en compra y venta simultáneamente, cercanos y no cercanos.

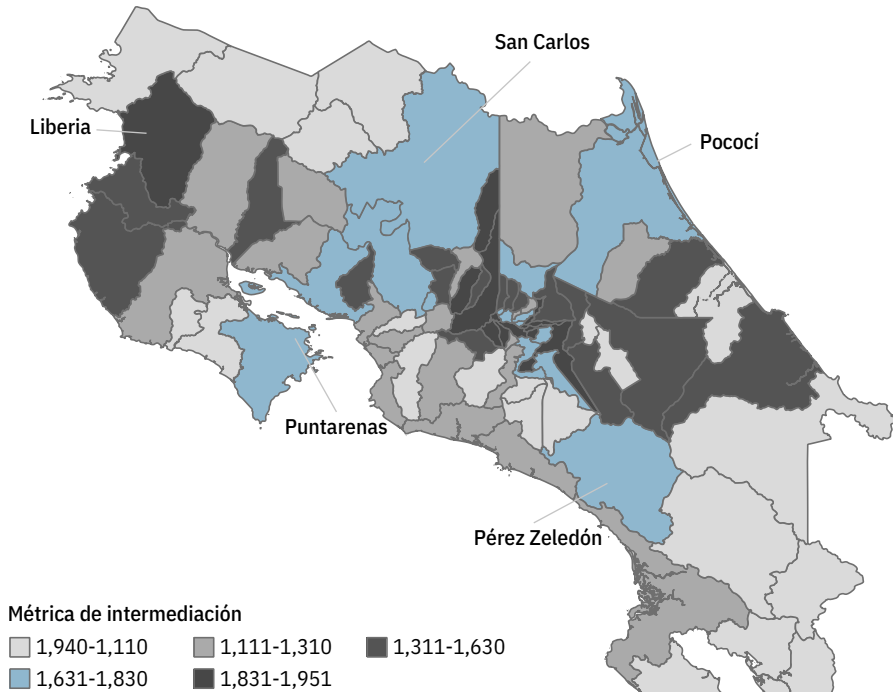
A partir del análisis de intermediación de la red intercantonal, González et al. (2021) consideran que Liberia, Pérez Zeledón, Pococí y San Carlos son polos regionales fuera de la GAM con capacidad de servir de puente productivo (mapa 3.3); respectivamente, son puentes productivos en las regiones Chorotega, Brunca, Huetar Caribe y Huetar Norte. Estos cantones tienen los valores más altos en la métrica de intermediación en la red intercantonal para un cantón fuera de la GAM, una ponderación del desempeño según la mediación y la restricción de Burt de las métricas de red²². En el caso específico de Puntarenas, dicho cantón reportó niveles altos en las métricas de intermediación, pero se excluyó del análisis dado que no funciona como polo de desarrollo regional, como sí lo hacen los otros cuatro cantones mencionados. En otras palabras, los resultados indican que el cantón de Puntarenas no tiene un rol tan definido como puente dentro de la región Pacífico Central.

González et al. (2021) señalan que Liberia, San Carlos, Pérez Zeledón y Pococí son polos regionales que albergan varias de las ciudades intermedias identificadas por Sánchez (2017). Estos cantones tienen importantes similitudes y diferencias en sus aparatos productivos, tanto en términos de la configuración de sus redes como en los tipos de actividades económicas sobresalientes, lo cual en parte obedece a sus propios procesos históricos y socioeconómicos (recuadro 3.10).

En términos de la intermediación de los cantones en sus relaciones de compra y venta, San José tiene el valor más alto, resultado esperable por la alta concentración de actividades económicas en dicho cantón (Jiménez Fontana, 2019; Jiménez Fontana y Guzmán, 2020). Considerando que la mayor parte de las transacciones económicas se realizan en el área metropolitana (Jiménez Fontana y Guzmán, 2021), cuando se analizan los vínculos de las ciudades intermedias

Mapa 3.3

Costa Rica: medición de la intermediación de los cantones en la economía nacional analizada como una red^{a/}



a/ La métrica de intermediación puede estar entre 0 y 2, donde 0 indica que no existe función como puente y 2 es el valor máximo con la mayor cantidad de cantones en compra y venta simultáneamente, cercanos y no cercanos.
Fuente: González et al., 2021 con datos del Revec del BCCR.

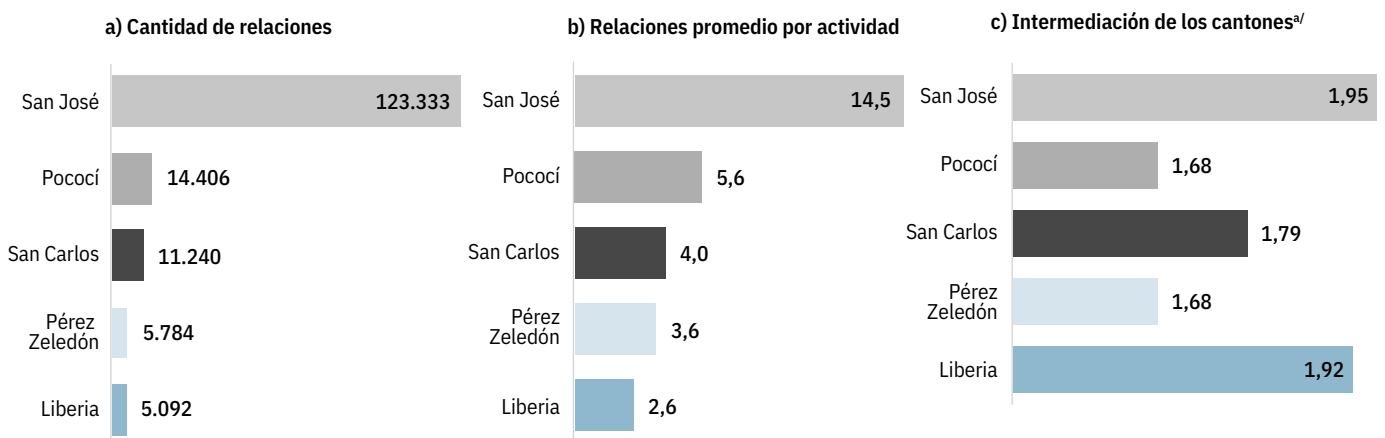
fuera de la región Central, se identifica que Pococí es el cantón con la dinámica de red más amplia y que genera mayor cantidad de relaciones promedio por actividad económica (5,6; gráfico 3.15). A pesar de la amplitud de su red productiva, ese cantón tiene una menor capacidad de servir como puente respecto al resto de ciudades intermedias analizadas, con un valor de intermediación en la red intercantonal de 1,68.

Pococí destaca por tener transacciones con 74 de 81 cantones²³ del país. En el mapa 3.4a se pueden observar las relaciones de compra y venta más significativas que tiene Pococí con el resto del país, a partir del cual se identifica la importante cantidad de relaciones con cantones del Caribe. Además, este cantón conecta a varios territorios de la Zona Norte y el centro del país. Las relaciones más fuertes de este territorio se evidencian en la Región Huetar Caribe con Siquirres y en la Gran Área Metropolitana con San José, Curridabat y Escazú.

En el caso del cantón de San Carlos, presenta una economía de mediano tamaño que cumple una función de intermediación clave entre cantones y regiones del norte del país. Las relaciones económicas asociadas a San Carlos representan apenas el 9% de las generadas por San José, pero tiene una importante función de puente, pues logra el

Gráfico 3.15

Dinámica de las redes productivas de ciudades intermediadas seleccionadas



a/ La métrica de intermediación puede estar entre 0 y 2, donde 0 indica que no existe función como puente y 2 es el valor máximo con la mayor cantidad de cantones en compra y venta simultáneamente, cercanos y no cercanos.
Fuente: Jiménez Fontana, 2021 con datos de González et al., 2021 y el BCCR.

Recuadro 3.10

Factores históricos y económicos en las ciudades intermedias

La evolución histórica y socioeconómica de los territorios es determinante en la configuración de la estructura productiva de las ciudades intermedias. La mayor parte de esos procesos no son planificados, sino que más bien obedecen a múltiples esfuerzos públicos y privados en diferentes áreas durante las últimas décadas. Por ejemplo, el surgimiento de Pococí como ciudad intermedia está ligado a la construcción de la ruta 32, que conecta la GAM con el puerto de Limón y con la construcción de la infraestructura vial que enlaza las regiones Norte y Caribe del país. Sánchez (2017) plantea que dicha zona también articula la producción comercial desde y hacia la región Huetar Norte y la ruta comercial terrestre a Nicaragua. Además, Pococí es un centro de producción de agricultura de exportación (banano, piña, ornamentales y raíces, entre otros).

Pérez Zeledón, cabecera de cantón de San Isidro de El General, fue el principal centro poblacional del Pacífico Sur fuera del control del enclave bananero. La carretera Interamericana y la Costanera Sur posicionan a este cantón como una escala indispensable en el comercio terrestre hacia Panamá. En décadas recientes, Pérez Zeledón se abrió al turismo y alberga una de las pocas aglomeraciones de profesionales en ciencia, tecnología e innovación fuera del Valle Central (Santos y Durán, 2021).

En el caso de Liberia, fue el centro urbano del Pacífico Norte del país desde el siglo XIX y el centro de una región eminentemente ganadera cuya economía, en la segunda mitad del siglo XX, se diversificó con la producción de granos en unidades productivas de gran extensión. En los últimos treinta años, la ciudad fue impactada de nuevo por el surgimiento de la actividad

turística –que se convirtió en un eje de la economía regional– y los fuertes flujos de inversión inmobiliaria (Jiménez Fontana y Guzmán, 2021; Brenes et al., 2021). Con la ubicación del aeropuerto internacional en las cercanías, la ciudad ha ido evolucionando en un centro logístico de importancia mundial. Además, la construcción y modernización de la carretera que conecta Cañas con Liberia ha reducido de manera significativa el tiempo de desplazamiento desde el centro del país a ese cantón.

En la región Huetar Norte, destaca el cantón de San Carlos fundado a inicios del siglo XX por población proveniente del Valle Central. Ciudad Quesada, cabecera de cantón, fue la punta de lanza de la colonización costarricense de la cuenca del río San Juan. Durante la mayor parte del siglo pasado, fue la capital de una zona de producción agropecuaria diversificada con fuerte conflictividad social ligada a la frontera agrícola, y se dedicaba al abastecimiento del Valle Central. Del mismo modo que Guápiles y San Isidro, en el siglo XXI continúa experimentando una fuerte expansión urbana (Sánchez, 2017). Sin embargo, tiene importantes particularidades en relación con los otros casos de estudio. Por una parte, es sede de una industria de tecnología de información y del principal foco de profesionales en ciencia, tecnología e innovación fuera del Valle Central, con mayor importancia que San Isidro de El General, lo que le otorga un perfil muy distinto a Guápiles. Por otro lado, al igual que esta última, es líder de una pujante economía agroexportadora, con la salvedad de que articula un territorio considerablemente más amplio que el de Guápiles.

Fuente: González et al., 2021.

segundo valor más alto en esa materia. Una actividad económica en San Carlos genera cuatro relaciones en promedio. Este territorio conecta a su región con el Caribe Norte y el centro del país (mapa 3.4b). Sus conexiones más fuertes son con los municipios del occidente del Valle Central y con la GAM: San José, Belén y Escazú.

Liberia destaca por tener uno de los valores más altos de intermediación con cantones (1,92), muy similar al caso de San José (1,95) y se ubica en la tercera posición de las ciudades intermedias en términos del desempeño de la red productiva. La cantidad de relaciones que genera equivale al 4,1% de las que se crean en San José. A pesar de no tener la dinámica de red más notable de las ciudades intermedias en términos de cantidad de relaciones y vínculos promedio por actividad, Liberia posee un papel de intermediación muy importante, pues conecta cantones de Guanacaste, Zona Norte y el centro del país. Sus vínculos más fuertes son con cantones vecinos de Santa Cruz y Carrillo, además de San José, Escazú y Alajuela en el centro del país.

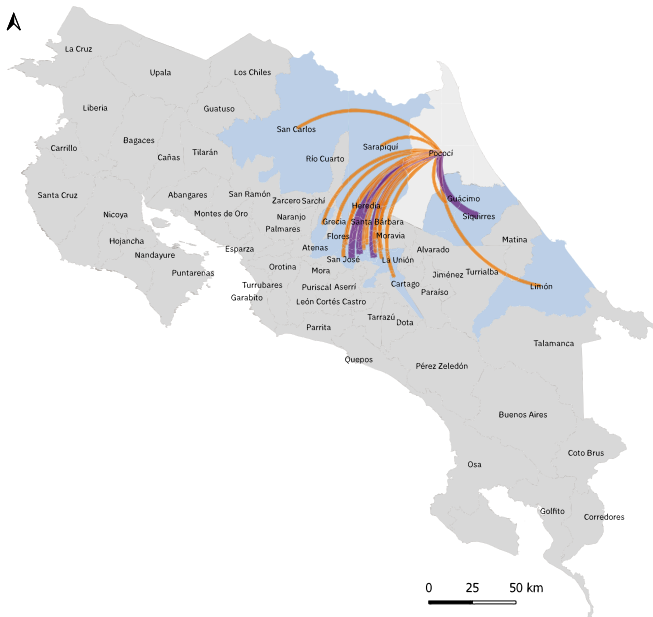
Finalmente, Pérez Zeledón es un importante vendedor de bienes y servicios en la Zona Sur y, en menor grado, en el centro del país. Este cantón registra 1.614 actividades económicas que crean 5.784 relaciones. La cantidad de relaciones que genera la red de este cantón equivale al 4,7% del tamaño de la de San José. Aunque este cantón tiene menores relaciones productivas que la mayoría de ciudades intermedias, sirve de puente entre distintos cantones del país. Pérez Zeledón solo posee dos relaciones fuertes en su red, con San José y Curridabat. Los vínculos con sus vecinos en la Región Brunca son todos de mediana intensidad.

Las cuatro ciudades intermedias analizadas tienen las mayores relaciones de compra y venta con el propio cantón, aunque, como ha sido subrayado, mantienen vínculos importantes con otros territorios. Todas ellas manifiestan una considerable relación de compra y venta con San José, lo cual coincide con los resultados de Jiménez-Fontana y Guzmán (2021), que plantean que las regiones

Mapa 3.4

Pococí, San Carlos, Liberia y Pérez Zeledón: mayores relaciones de compra y venta con otros cantones^{a/}

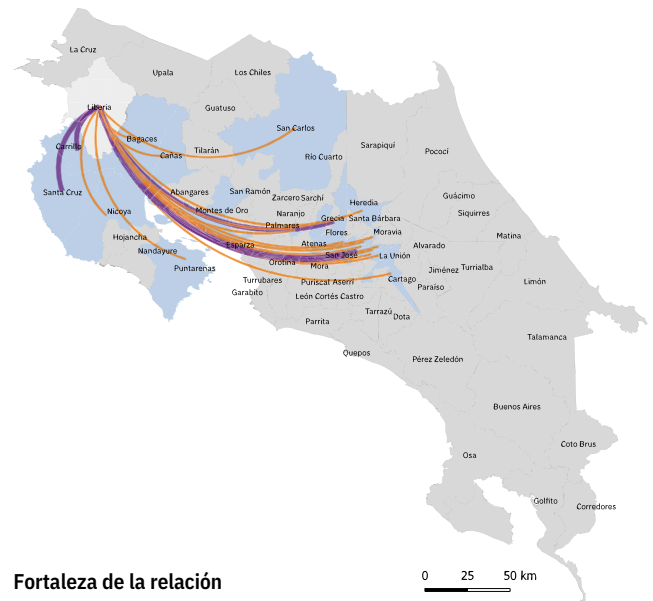
a) Pococí



b) San Carlos



a) Liberia



b) Pérez Zeledón



Fortaleza de la relación

Cantidad de relaciones

- 101 - 300
- Mayor a 301

a/ La fortaleza de las relaciones es medida por la cantidad de vínculos que existen entre los cantones indicados y sus socios. Las relaciones de 100 o menos no se presentan, por lo que solo se muestran las relaciones de mediana a mayor fortaleza, de 101 a 300 (líneas color naranja) y las relaciones superiores a 301 (líneas color púrpura), respectivamente.

Fuente: González et al., 2021, con datos del Revec del BCCR.

productivas se relacionan principalmente con el centro del país, que intermedia, incluso, las relaciones entre ellas.

La dinámica de intermediación en la red parece similar entre los cuatro cantones. En todos se encontró que la mayor cantidad de relaciones de sus redes productivas están asociadas a la actividad de construcción de infraestructura. Esto puede ser un indicador del crecimiento en la oferta y demanda de bienes y servicios ligados al crecimiento inmobiliario. Con datos de la MIP cantonal (2017), Brenes et al. (2021) estimaron que Liberia y San Carlos tienen una importante participación en el total de producción relacionada a la construcción a nivel nacional. En Liberia, esta actividad representó el 6,86%, mientras que en San Carlos fue el 7,35% del total de la producción. Por otro lado, el caso de Pococí y Pérez Zeledón son participaciones claramente inferiores, del 2,58 y el 0,54%. Respecto a la construcción, en Liberia pudo haber influido la dinámica de construcción de obra pública por el desarrollo y modernización de la ruta que va desde Cañas hasta Liberia.

La similitud de las principales actividades intermediadas en los casos bajo estudio converge también con ritmos similares de crecimiento urbano. De acuerdo con la investigación realizada por Sánchez (2017) para el capítulo titulado "Armonía con la naturaleza" del *Informe Estado de la Nación 2017*, se pudo constatar que las ciudades intermedias contenidas en los cantones en estudio han experimentado crecimientos comparables en sus respectivas manchas urbanas por lo menos hasta los años 2015-2016.

Otra actividad importante en la mayoría de cantones, con excepción de Pococí, es el alojamiento, vinculada principalmente con el turismo y otros servicios

conexos. Un elemento que resaltar en el caso de Liberia es que cuenta con el segundo aeropuerto internacional del país, y que en condiciones normales recibe un elevado número de vuelos. Además, el aumento de visitación impacta en la demanda de otros bienes y servicios de consumo, como la construcción.

Uno de los elementos centrales para generar mayores oportunidades de empleo para las personas que habitan en regiones más rezagadas es conectar el desarrollo productivo fuera de la GAM con el crecimiento de las zonas más dinámicas a través de las ciudades intermedias. Aunque las economías de Pococí, San Carlos, Liberia y Pérez Zeledón son claramente más pequeñas que las del cantón central de San José, la función que ejercen como intermediarias o puente es fundamental para lograr un desarrollo productivo más allá del crecimiento en la GAM.

Conclusiones

A partir de cinco investigaciones especializadas, esta "Mirada a profundidades en oportunidades, estabilidad y solvencia económica" presenta una serie de nuevas herramientas para la elaboración de una política de desarrollo productivo inclusiva y sostenible. Estas herramientas son un aporte para el diseño de acciones estratégicas que impulsen la generación de encadenamientos productivos, territoriales y de empleo, tanto dentro del país como entre la economía costarricense y el exterior. Este capítulo plantea dos ideas fuerza; la primera establece que:

- la apuesta para reactivar la economía de forma sostenida no puede estar concentrada en un único producto; se requieren esfuerzos que impulsen el dinamismo, encadenamiento y empleo desde distintos sectores.

Esta idea fuerza se basa en la investigación aplicada presentada en este capítulo, en el que se evidencia que gran parte de la economía costarricense no genera encadenamientos (41%) y tiene una baja capacidad de multiplicar las oportunidades laborales (94%). Además, la posibilidad de establecer más vínculos entre

los distintos bienes y servicios difiere de modo considerable según el sector y el origen del capital. El sector primario y la manufactura que producen empresas nacionales está altamente encadenado con el resto de la economía (68 y 86% de la producción, respectivamente), mientras que el valor agregado de estos sectores que se realiza desde empresas cuyo origen del capital es extranjero es en su mayoría independiente.

En cambio, en los servicios, un 79% de la producción de participación extranjera genera algún tipo de encadenamiento, cifra muy superior a la capacidad que tienen las empresas nacionales de ese mismo sector (54%). Las actividades de servicios de empresas de capital extranjero que generan mayor efecto derrame en la economía son: comercio, consultoría en gestión financiera y recursos humanos e información, consultoría informática y apoyo a oficinas.

Un aspecto fundamental en las políticas de desarrollo productivo es el vínculo con el mercado laboral. En este contexto, el presente capítulo evidencia que la manufactura tiene el mayor potencial de multiplicar el empleo, en el que el 27% del valor agregado de empresas de control doméstico tienen un indicador medio, mientras que en el caso de las de origen extranjero es un 36%. Estos resultados muestran que, para generar mayores encadenamientos y oportunidades laborales, es necesario impulsar distintos sectores de la economía.

Sumado a lo expuesto con anterioridad, el aporte de las cadenas globales de valor para derramar y desplegar beneficios para el resto de la estructura productiva es limitado, por lo que, aunque se generan algunos beneficios importantes en términos de valor agregado y productividad, la política de desarrollo para el resto de la economía nacional no puede depender solo del estímulo de dicho sector.

Estos hallazgos resaltan la importancia de que las acciones que se implementen en materia productiva incluyan a empresas nacionales, sectores tradicionales y aquellas dedicadas al mercado interno. Lo anterior no significa que se deban reducir los esfuerzos hacia la atracción de inversión extranjera directa y la

PARA MÁS INFORMACIÓN SOBRE
CIUDADES INTERMEDIAS
EN COSTA RICA

véase González et al., 2021,
en www.estadonacion.or.cr

promoción de exportaciones; al contrario, es necesario fortalecer y generar mayores vínculos entre ese tipo de empresas y el mercado interno.

Un elemento crucial de las políticas de desarrollo productivo es que estas sean inclusivas, lo cual implica generar oportunidades para empresas y personas de segmentos del parque empresarial y de la población que han estado excluidos. En esta materia, el abordaje territorial es fundamental para considerar las distintas realidades económicas. Dado este contexto, la segunda idea fuerza que se plantea en el capítulo es que:

- la estructura productiva de la economía promedio no refleja las brechas que existen en los territorios, por lo que se requieren acciones focalizadas según las capacidades y limitaciones de las distintas zonas.

Este capítulo evidencia que el promedio de la estructura económica costarricense no es un reflejo de la composición del valor agregado en la mayoría de los cantones. Por ejemplo, aunque el sector primario (agricultura, ganadería y pesca) significa solo un 6% del PIB, en trece cantones representa más de una cuarta parte. Destaca el caso de Matina, Nandayure, Los Chiles y Parrita, donde más del 40% del valor agregado del cantón se dedica a actividades agropecuarias. Por lo anterior, es indispensable que las políticas productivas consideren las diferencias en las estructuras territoriales con el fin de lograr un crecimiento económico inclusivo.

Como parte del estudio territorial, en esta "Mirada a profundidad" se constru-

yen conglomerados productivos a partir de las estructuras cantonales, lo cual sirve para formular políticas según las necesidades de grupos de territorios. En esta investigación se identifica que la *médula económica* está compuesta por diecisiete cantones ubicados en su mayoría en la región Central del país. Fuera de ella, destacan Pococí, Puntarenas y San Carlos. La *médula económica* concentra el 69,9% del valor agregado del país y destaca por tener altos vínculos económicos y gran cantidad de relaciones comerciales con cantones en todo el territorio nacional. Por otro lado, se observa un grupo de cantones con pocos vínculos productivos y desconectados del resto de la red económica: *corredor Norte desarticulado* y *corredor Sur desarticulado*. Estos dos conglomerados representan una pequeña parte de la economía, se dedican sobre todo a la agricultura y la ganadería, y la mayor parte del aparato productivo tiene una escasa intensidad en I+D.

Un aspecto fundamental en el desarrollo productivo son las capacidades de recursos humanos y su empare con el parque empresarial. En este capítulo se evidencia que las capacidades profesionales que existen en ciencia y tecnología varían de manera significativa dentro del territorio. Los cantones en los que no existe un traslape de los conglomerados productivos con los focos de talento humano se ubican principalmente en las zonas costeras y fronterizas. Estos territorios tendrían condiciones menos favorables para impulsar una transformación de su aparato productivo. Los perfiles mencionados son una herramienta para que las políticas de desarrollo generen acciones específicas en los territorios según sus

necesidades de crecimiento, innovación y talento humano.

En el presente capítulo se determina que Liberia, San Carlos, Pérez Zeledón y Pococí tienen un rol fundamental de puente productivo en regiones fuera de la GAM, aspecto fundamental para reactivar la economía en distintas partes del país. En el caso de Pococí, es el cantón con la dinámica de red más amplia y genera mayor cantidad de relaciones promedio por actividad económica. Además, cabe resaltar que tiene una importante cantidad de relaciones con cantones del Caribe, y que también vincula a otros cantones con la Zona Norte y el centro del país. Estos resultados sugieren la importancia de fortalecer estos puentes productivos fuera la GAM con políticas focalizadas como la mejora de infraestructura en esas ciudades.

Los hallazgos de las investigaciones aplicadas presentadas en este capítulo aportan evidencia de especial relevancia a la hora de formular acciones estratégicas en materia de desarrollo productivo y que además consideren la manera de resolver la desarticulación de los sectores tradicionales y empresas dedicadas al mercado interno. Un tema pendiente de investigación es el estudio de la calidad y cobertura de la oferta institucional para los sectores más dinámicos vinculados con el mercado externo y aquellas entidades dedicadas a las empresas más tradicionales que abastecen el mercado interno. Lo anterior requiere un fortalecimiento y modernización de estas instituciones para que sean capaces de aumentar la productividad y reducir el rezago productivo en los diferentes los territorios.

Investigadores principales: Pamela Jiménez Fontana, Karla Meneses Bucheli (UDLA-Ecuador), Esteban Durán Monge, Vladimir González Gamboa, Gabriela Córdova Montero (UDLA-Ecuador), María Santos, Jorge Vargas Cullell, Katherine Oleas Nieto (UDLA-Ecuador), Amram Aragón, Óscar Calvo, Rudy Muñoz, Bryan Rodríguez, Adriana Céspedes y Andrés Segura.

Insumos: *Perfil de las actividades productivas que son parte de Cadenas Globales de Valor*, de Karla Meneses Bucheli (UDLA-Ecuador), Gabriela Córdova Montero (UDLA-Ecuador), Katherine Oleas Nieto (UDLA-Ecuador) y Pamela Jiménez Fontana; *Perfiles territoriales según sus estructuras productivas cantonales y capacidades profesionales en ciencia y tecnología*, de Esteban Durán Monge, Pamela Jiménez Fontana, María Santos y Amram Aragón; *Ciudades intermedias en Costa Rica: aproximación al estudio de su función de articulación de la economía local*, de Vladimir González Gamboa, Jorge Vargas Cullell, Óscar Calvo, Rudy Muñoz, Bryan Rodríguez, Adriana Céspedes y Andrés Segura; *Perfil de encadenamientos productivos de Costa Rica: Un enfoque desde la MIP producto-producto 2017*, de Karla Meneses Bucheli (UDLA-Ecuador) y Gabriela Córdova Montero (UDLA-Ecuador); y *Estructura productiva cantonal en Costa Rica*, de Esteban Durán Monge, Pamela Jiménez Fontana, María Santos y Amram Aragón.

Borrador del capítulo: Pamela Jiménez Fontana.

Coordinación: Pamela Jiménez Fontana.

Edición técnica: Pamela Jiménez Fontana y Jorge Vargas Cullell.

Asistente de investigación: Guillermo Pastrana Torres.

Procesamiento de datos: Pamela Jiménez Fontana.

Asesoría metodológica: Pamela Jiménez Fontana.

Visualización de datos complejos: Pamela Jiménez Fontana y Esteban Durán.

Lectores críticos: Jorge Vargas Cullell, Leonardo Merino Trejos, José Manuel Salazar Xirinachs, María Santos, Marisol Guzmán, Esteban Durán Monge, Gloriana Ivankovich, Leonardo Sánchez, Luis Vargas Montoya y Nanno Mulder.

Revisión y corrección de cifras: Pamela Jiménez Fontana y Marisol Guzmán.

Corrección de estilo: Juan Bejarano.

Diseño y diagramación: Erick Valdelomar / Insignia | ng.

Un agradecimiento especial a Hipatia y al BCCR, por el acceso a sus bases de datos. A Alonso Alfaro y Evelyn Muñoz del BCCR, por su colaboración para llevar a cabo el análisis de ciudades intermedias en Costa Rica. A Sandro Zolezzi y Adriana Chacón de Cinde, a Karina López de Procomer, Nanno Mulder de Cepal y a Marisol Guzmán, por la información aportada.

Talleres de consulta: Se realizaron los días 11, 12 y 17 de mayo, 17 y 22 de junio y 10 de agosto de 2021, con la participación de Alonso Alfaro, Manuel Alfaro, Ronald Alfaro, Alfonso Alfaro, Eduardo Alonso, Amram Aragón, Alex Araya, José Luis Arce, Alejandro Arguedas, Mauricio Arroyo, Laura Barahona, Yahaira Barquero, Guido Barrientos, Shirley Benavides, Rodrigo Bolaños, Margarita Bolaños, María Laura Brenes, Carlos Brenes, Luis Guillermo Brenes, Reyner Brenes, Adriana Chacón, Diego Ching, Gloriana Córdova, Gabriela Córdova, Esteban Durán, Helio Fallas, Biljhana Farah, Eugenia Fernández, Lady Fernández, Marcela Fernández, Vladimir González, Abril Gordienko, Velia Govaere, Miguel Gutiérrez, Marisol Guzmán, Gloriana Ivankovich, Valerie Lankester, Jorge León, Kerry Loaiza, Karina López, Carolina Medina, Arlene Méndez, Karla Meneses, Leonardo Merino, Ricardo Monge, Danilo Montero, Jaime Mora, Natalia Morales, Nanno Mulder, Evelyn Muñoz, José Pablo Murillo, Guillermo Pastrana, Priscilla Piedra, Ciska Raventos, Roberto Rodríguez, Susan Rodríguez, Mario Rojas, Jackeline Romero, Milagro Saborío, Olegario Sáenz, José Manuel Salazar, Leonardo Sánchez, María Santos, Pablo Sauma, Rafael Segura, Jorge Vargas, Luis Vargas, Pablo Villamichel, Saúl Weisleder, Norberto Zuñiga, Guillermo Zúñiga y Norberto Zúñiga.

Notas

1 El valor agregado se define como valor adicional creado por el proceso de producción y en el cual participan bienes y servicios suministrados por otros productores y la concurrencia de los factores de la producción (trabajo y capital) (BCCR, 2002).

2 Se conoce como MIP producto-producto.

3 Se conoce como MIP actividad económica-actividad económica, o MIP industria-industria.

4 De los 61 productos, 10 son de control doméstico y 51 de participación extranjera. No se incluyeron productos que no tuvieran registro de producción en el país. Por ejemplo, no se cuenta con producción de frijol y maíz, ambos de participación extranjera; así como de trigo y petróleo, que no se produce en el país y que por tanto no cuenta con información en ambos tipos de control.

5 Los servicios de comercio incluyen la venta al por mayor de productos que comprenden granos, agua, fertilizantes y frutas, entre otros. Además, en esta categoría también se encuentran las tiendas con ventas no especializadas (servicios de comercio al por menor).

6 Se excluyen del análisis diez productos en los que no se registran datos de empleo.

7 La elaboración de un bien final en una CGV pasa por un proceso con cinco eslabones: i) investigación y diseño, ii) insumos, iii) producción, iv) distribución y marketing, y v) ventas.

8 Instrucción primaria, secundaria o alguna preparación técnica.

9 Además, trabajó de manera exclusiva con proveedores directos, es decir, cuando la empresa del país se relaciona directamente con la empresa líder internacional (BCCR correo).

10 Existen diversas formas de estimar la productividad; para este Informe se aproxima el indicador a partir del valor agregado bruto producido por cada trabajador.

11 Dado que las CGV se elaboran exclusivamente para las empresas, no se cuenta con información única del excedente de explotación, que representa la ganancia empresarial derivada de la actividad productiva y que se obtiene como saldo de la cuenta de generación del ingreso.

12 Esto se estima como excedente bruto de explotación e ingreso mixto.

13 Los cantones en los que el sector agropecuario significa más de una cuarta parte del valor agregado del cantón son: Matina, Nandayure, Los Chiles, Parrita, Sarapiquí, Guácimo, Buenos Aires, Pococí, Osa, Siquirres, Corredores y Upala.

14 En Turrubares, las principales son alquiler de vivienda (43%), enseñanza (19%), salud (6%), construcción de carreteras (3%), bibliotecas (3%) y servicios a la comunidad (3%).

15 En Acosta son alquiler de vivienda (26%), enseñanza (20%), banca central (9%), taxis (5%), comercio (5%) y salud (4%).

16 La revisión de la inercia en el análisis de conglomerados sugirió la conformación de siete grupos de cantones. Sin embargo, tras una evaluación detallada de los resultados y las características de cada grupo, para efectos analíticos se optó por unir dos conglomerados. Se trata de un grupo de ocho cantones que fue integrado al conglomerado de mayor tamaño (el denominado centro del país y Pacífico Central). Aunque este grupo más pequeño mostraba un menor aporte promedio en términos de valor agregado, los criterios para esta unión se basan en la similitud por ubicación geográfica de los cantones y la forma de relacionarse con otros

municipios, es decir, su coeficiente de conglomeración geográfica.

17 Dado que la fecha del estudio es para el 2017, no se consideran los cantones de Río Cuarto y Monteverde.

18 Estos son: San José, Alajuela, Heredia, Cartago, Curridabat, Desamparados, Escazú, Goicoechea, La Unión, Montes de Oca, Santa Ana, Tibás, Pococí, Grecia, Puntarenas, San Carlos y San Ramón.

19 Se compone de: Aguirre, Alajuelita, Aserrí, Atenas, Barva, Belén, El Guarco, Esparza, Flores, Garabito, Jiménez, Mora, Moravia, Naranjo, Oreamuno, Orotina, Palmares, Parrita, Poás, Puriscal, San Pablo, San Rafael, Santa Bárbara, Santo Domingo, Valverde Vega, Vazquez de Coronado, Acosta, Alfaro Ruiz, Dota, León Cortés, San Isidro, San Mateo, Tarrazú y Turrubares.

20 Esto se refiere a entidades financieras como bancos.

21 De acuerdo con Crespi et al. (2014), "una población mejor formada potencia la capacidad innovadora de una economía, acelera el avance de nuevas tecnologías y productos, y facilita la divulgación de conocimientos y la adopción de nuevas tecnologías desarrolladas por terceros".

22 En términos prácticos, las métricas describen el comportamiento de los cantones y actividades económicas a partir de la operacionalización del concepto de intermediación.

23 Dado que la fecha del estudio es para el 2017, no se consideran los cantones de Río Cuarto y Monteverde.