



El progreso
es de todos

Mincomercio



EL CAMINO HACIA LA PRODUCTIVIDAD

EVOLUCIÓN DE
FÁBRICAS DE PRODUCTIVIDAD
2018-2021



Colombia Productiva
El camino hacia la productividad

Bogotá D.C. Colombia

www.colombiaproductiva.com

Ministra de Comercio, Industria y Turismo

María Ximena Lombana Villalba

Presidente de Colombia Productiva

Camilo Fernández de Soto Camacho

Autores

Camilo Fernández de Soto Camacho

Carlos Ernesto Escobar Vargas

Andrés Felipe Trejos Medina

Colaboradores

Lucas Rodríguez Facundo

Pedro Mauricio Rojas Casas

Rafael Isidro Parra-Peña Somoza

Jenny Fabiola Paez Vargas

Sonia Astrid López Ortiz

Natalia Carolina Guerrero Ramírez

José David Piñeros Acevedo

Camilo Alfonso Guarín Prieto

Osman Benjamín Vargas Rozo

Carolina Bermúdez Tamayo

Flor Alba Gutiérrez Rodríguez

Lina Paola Jiménez Ríos

Juliana Velásquez Rivera

Leonardo Pérez Medina

Camilo Andrés Torres Campos

Miguel Fernando Pire Rodríguez

Aura María Buitrago Amaya

Juan Pablo Vega Bohórquez

Karen Andrely Mendez Herrera

Claudia Lucía García Murillo

Andrés Camilo Rojas Pardo

Diego Mauricio Gómez Barrera

Katerine Espitia Cárdenas

Olga Lucía Pesca

Orlando Mario Ramírez Piña

Pedro García-Herreros

Daniel Iván Contreras Vergel

Vicepresidencia de Productividad y Competitividad

Equipo de Comunicaciones

Producción editorial

Una Tinta Medios

www.unatintamedios.com

Diseño editorial e infografías

Efraín Pérez Niño

Gabriel Mayuza

Sandra Barbón

Edición y corrección de estilo

Cristina Valdés Lezaca

María del Pilar Hernández

Fotografía

Colombia Productiva (Sebastián Alvarado)

Shutterstock

Impresión

Zetta Comunicadores S.A.

ISBN: 978-958-56648-1-4

Para obtener una versión digital de esta publicación puede visitar:

www.colombiaproductiva.com

© 2022 Colombia Productiva

Calle 28 # 13a - 15. Piso 21

Bogotá: +57 601 749 1000 - Colombia.

Todos los derechos reservados.

Bajo sanciones establecidas en las leyes, queda rigurosamente prohibida, sin autorización escrita de los titulares del copyright, la reproducción total o parcial de esta obra por cualquier medio o procedimiento, comprendidos la reprografía y el tratamiento informático, así como la distribución de ejemplares mediante alquiler o préstamo público.

AGRADECIMIENTOS

Presidente de la República

Iván Duque Márquez

Vicepresidente y Canciller de la República

Marta Lucía Ramírez de Rincón

Viceministro de Desarrollo Empresarial

Jorge Enrique González Garnica

Ministro de Hacienda y Crédito Público

José Manuel Restrepo Abondano

Ministro de Vivienda, Ciudad y Territorio

Jonathan Malagón

Ministra de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones

Carmen Ligia Valderrama

Director del SENA

Carlos Mario Estrada

Presidente de Bancóldex

Javier Díaz Fajardo

Presidenta de ProColombia

Flavia Santoro

Junta Asesora Colombia Productiva

Consejería Presidencial para la Competitividad y la Gestión Público-Privada

Consejera

Clara Parra

Asesora Presidencial para la Competitividad

Paula Escobar

Departamento Nacional de Planeación – DNP

Directora

Alejandra Botero

Director de Innovación y Desarrollo Empresarial

Camilo Rivera

Exdirector de Innovación y Desarrollo Empresarial

Juan Sebastián Robledo Botero

Consejo Privado de Competitividad

Presidenta

Ana Fernanda Maiguashca

Vicepresidente

Daniel Gómez Gaviria

Confecámaras

Presidente

Julián Domínguez

Vicepresidente de Competitividad e Innovación

Yeinni Patiño

Asociación Nacional de Empresarios de Colombia (ANDI)

Presidente

Bruce Mac Master

Vicepresidenta de Desarrollo Económico

Imelda Restrepo

Agradecimientos especiales para:

Carlos Enrique Moreno, *exconsejero presidencial*

Saúl Pineda, *exviceministro de Desarrollo Empresarial*

Carlos Andrés Arévalo, *exdirector de Productividad y Competitividad*

Ana María Veloza, *exasesora de Productividad y Competitividad*

CONTENIDO



Siglas y abreviaciones	6
Productividad para la reactivación económica segura	8
La productividad: un propósito que nos une	10
Introducción	13
Resumen ejecutivo	15
1. La productividad en Colombia	24
1.1. Evolución reciente de la productividad en Colombia	26
1.2. Hitos de la política pública de productividad en el siglo XXI	58
2. Fábricas de Productividad: del diseño a la ejecución	90
2.1. La apuesta por el extensionismo tecnológico en Colombia	93
2.2. Resultados de Fábricas de Productividad	148
3. Oportunidades y desafíos	198
3.1. Retos y oportunidades en el ámbito de las instituciones y políticas públicas de productividad	201
3.2. Retos y oportunidades del diseño y la ejecución de Fábricas de Productividad	210
Anexos	224
Anexo 1. Productividad laboral sectorial por departamento en Colombia	225
Anexo 2. Autodiagnóstico de Fábricas de Productividad	240
Anexo 3. Diagnóstico de Fábricas de Productividad	244
Bibliografía	245



SIGLAS Y ABREVIACIONES

ADFD	Fondo Abu Dabi para el Desarrollo
AFD	Agencia Francesa de Desarrollo
ANDI	Asociación Nacional de Empresarios de Colombia
Acopi	Asociación Colombiana de las Micro, Pequeñas y Medianas Empresas
ACTI	Actividades de Ciencia Tecnología e Innovación
ArCo	Articulación para la Competitividad
BID	Banco Interamericano de Desarrollo
BPO	Business Process Outsourcing
CAF	Banco de Desarrollo de América Latina
CEA	Cantidad de Energía Ahorrada
Cepal	Comisión Económica para América Latina y el Caribe
CTI	Ciencia, Tecnología e Innovación
CONFIS	Consejo Superior de Política Fiscal
CONPES	Consejo Nacional de Política Económica y Social
CGV	Cadenas Globales de Valor
CNP	Centro Nacional de Productividad
CPC	Consejo Privado de Competitividad
CREEce	Programa de Crecimiento Empresarial para la Formalización
CTA	Centro de Ciencia y Tecnología de Antioquia
DANE	Departamento Administrativo Nacional de Estadística
DIAN	Dirección de Impuestos y Aduanas Nacionales
DNP	Departamento Nacional de Planeación
EAM	Encuesta Anual Manufacturera
EAS	Encuesta Anual de Servicios
EDIT	Encuesta de Desarrollo e Innovación Tecnológica
EI2	Instituto de Innovación Empresarial
EPE	Encuesta Pulso Empresarial
ESAL	Entidad sin Ánimo de Lucro
Fenalco	Federación Nacional de Comerciantes
GEI	Gases de Efecto Invernadero
GEIH	Gran Encuesta Integrada de Hogares
ICC	Índice de Competitividad de Ciudades
ICE	Índice de Complejidad Económica
IDC	Índice Departamental de Competitividad
IDIC	Índice Departamental de Innovación para Colombia
IGC	Instituciones Generadoras de Conocimiento
IMD	Instituto Internacional para el Desarrollo Gerencial - Suiza
KOICA	Agencia de Cooperación Internacional de Corea
MEP	Manufacturing Extension Partnership - Estados Unidos

MinCIT	Ministerio de Comercio, Industria y Turismo
MinTIC	Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones
MADR	Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural
MinVivienda	Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio
NIST	Instituto Nacional de Estándares y Tecnología - Estados Unidos
NPS	Net Promoter Score
ODS	Objetivos de Desarrollo Sostenible
OCDE	Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos
PAS	Plan de Acción y Seguimiento
PDP	Política de Desarrollo Productivo
PER	Productividad Empresarial Rural
PET	Programa de Extensión Tecnológica
PGN	Presupuesto General de la Nación
PIB	Producto Interno Bruto
PND	Plan Nacional de Desarrollo
PNUD	Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo
PTF	Productividad Total de los Factores
PTP	Programa de Transformación Productiva
Pymes*	Pequeñas y medianas empresas
RUES	Registro Único Empresarial Social
SDDE	Secretaría Distrital de Desarrollo Económico de Bogotá D.C.
SECO	Secretaría de Estado para Asuntos Económicos de Suiza
SENA	Servicio Nacional de Aprendizaje
Smmlv	Salario Mínimo Mensual Legal Vigente
SNCI	Sistema Nacional de Competitividad e Innovación
UE	Unión Europea
UVT	Unidad de Valor Tributario
WEF	Foro Económico Mundial
WTI	West Texas Intermediate
Zomac	Zonas más afectadas por el conflicto

* **Nota:** el presente documento utiliza la definición de pymes, establecida en su momento por la Ley 905 de 2004 (reglamentación vigente en la fase de diseño del Programa). Se consideran pequeñas empresas aquellas con activos entre 500 smmlv y 5.000 smmlv o entre 11 y 50 empleados. Se consideran medianas empresas aquellas con activos entre 5.000 smmlv y 30.000 smmlv o entre 51 y 200 empleados. Se consideran grandes empresas aquellas con activos superiores a 30.000 smmlv o más de 200 empleados. En los diferentes convenios se hace referencia a ellas como empresas Rango 0 (micro), Rango 1 (pequeñas), Rango 2 (medianas) y Rango 3 (grandes).



PRODUCTIVIDAD PARA LA REACTIVACIÓN ECONÓMICA SEGURA

Ser un Gobierno proempresa significa algo más que facilitar el entorno en el cual las personas naturales y jurídicas pueden desarrollar libremente sus actividades económicas. Significa también acompañarlas de cerca en las distintas fases de su desarrollo productivo para que prosperen. Por esa razón, desde el Ministerio de Comercio, Industria y Turismo, y siguiendo los lineamientos del presidente Iván Duque, creamos estrategias para apoyar a las empresas en los distintos momentos de su vida productiva.

Para cumplir con esta visión, desde el ámbito de la planeación dejamos claras nuestras grandes metas transformacionales en el Plan Nacional de Desarrollo 2018-2021: *Pacto por Colombia, Pacto por la Equidad*. En el plano de la ejecución, establecimos en el marco de nuestra *Política Industrial en Marcha* los ejes de actuación y las acciones con las cuales queríamos asumir los desafiantes retos que nos habíamos impuesto.

Una de las metas fijadas a comienzos del Gobierno estaba relacionada con la capacidad que tenemos desde el Estado para acompañar a las empresas en su propósito de ser más productivas. Esa meta resulta particularmente relevante, teniendo en cuenta que la productividad ha sido nuestro talón de Aquiles como país a lo largo de la historia.

Nos trazamos entonces el objetivo de mejorar la productividad nacional, fortaleciendo las habilidades y capacidades gerenciales y operativas al interior de las empresas. De este propósito nace **Fábricas de Productividad**, nuestro Programa nacional de extensionismo tecnológico, a través del cual hemos logrado realizar más de 4.000 intervenciones a empresas y contar con cobertura en los 32 departamentos, cumpliendo así con la meta que nos fijamos en el Plan Nacional de Desarrollo.

A través de este Programa logramos impactar la productividad, competitividad y rentabilidad de un número importante de micro, pequeñas, medianas y grandes empresas, y por esta vía hemos preservado el empleo de miles de colombianos en momentos particularmente desafiantes para el aparato productivo del país.

Quisiera destacar que Fábricas de Productividad solo ha sido posible gracias a la enorme generosidad y participación de diversas entidades que han creído en la unión de esfuerzos entre el sector público y privado para construir un mejor país y al destacado trabajo de Colombia Productiva, que puso en marcha un Programa de talla mundial.

En este contexto, quiero manifestar mi total agradecimiento a las cámaras de comercio del país, a Confecámaras, al Consejo Privado de Competitividad, a la ANDI, a Acopi, a las alcaldías



de Bogotá D.C., Manizales y Dosquebradas, a las gobernaciones de Caldas y Risaralda, a los ministerios de Vivienda y TIC, al SENA, a Georgia Tech, a los centros de productividad, al DANE, a los evaluadores externos (Fedesarrollo, UT Econometría-SEI y Consorcio Inclusión S.A.S. - Fundesarrollo), a la academia, así como a los extensionistas y gestores locales. Asimismo, mi reconocimiento a todas las empresas que decidieron aceptar el reto de la productividad y apostarle a este Programa del Gobierno nacional.

Es un verdadero orgullo contar con ustedes en esta cruzada por mejorar la productividad del país.

Esperamos que este esfuerzo que comenzamos colectivamente en 2018 siga rindiendo sus frutos en los próximos años, y acompañe cada vez a más empresas, tal como nos lo hemos propuesto en nuestra Política de Reactivación Económica Segura.

 **María Ximena Lombana Villalba**
Ministra de Comercio, Industria y Turismo



LA PRODUCTIVIDAD: **UN PROPÓSITO QUE NOS UNE**

Fábricas de Productividad es el resultado de un extenso proceso de construcción colectiva, iniciado desde hace varios años con la formulación y el desarrollo de pilotos y proyectos de extensionismo tecnológico, que tuvo un impulso decisivo en el Gobierno del presidente Iván Duque, quien priorizó este Programa como una de las 20 metas transformacionales de su administración a través del Plan Nacional de Desarrollo 2018-2022.

Este impulso representó el fortalecimiento y reconocimiento de Colombia Productiva como la agencia de productividad del país, y el inicio de un trabajo de coordinación y liderazgo conjunto y valioso con el Ministerio de Comercio, Industria y Turismo, con el que hemos logrado construir sobre lo construido y generar convergencia alrededor de un gran propósito nacional: mejorar la productividad de las empresas.

Los resultados de Fábricas hablan por sí solos: hemos vinculado 451 entidades a la red de actores que participan en el Programa, impactado empresas de todos los tamaños en los 32 departamentos y en Bogotá D.C., y conseguido, a través de las consultorías del Programa, que las firmas obtengan mejoras superiores al 30 % en promedio en sus indicadores de productividad. Todo lo anterior ha permitido que Fábricas de Productividad se consolide como el principal programa de extensionismo tecnológico en América Latina y el Caribe, tal como lo indica el Centro de Pensamiento Fedesarrollo en su evaluación del Programa.

Hoy parece sencillo, pero en 2018 –cuando se daban las discusiones de Gobierno– se planteaban unas metas ambiciosas que nunca se habían fijado en Colombia en materia de productividad y que nadie esperaba cumplir en medio de una pandemia que afectó tanto al tejido empresarial. Fue la mejor decisión: tres años después, es motivo de orgullo decirle al país que, al cierre de este libro, logramos superar la meta del cuatrienio de 4.000 intervenciones a empresas y que para el año 2022 sumaremos otras 2.000, con lo que estaremos superando y avanzando en la meta de escalamiento que se trazó para el año 2023, tal como quedó consignado en nuestra Política de Reactivación.

Le cumplimos al país. Y fue posible gracias al compromiso de todos los actores que desde 2018 se han sumado al Programa de forma directa e indirecta, y sin los cuales no habría sido posible que Fábricas de Productividad tuviera el alcance e impacto que tiene a la fecha; por esto, no puedo dejar de reconocer y agradecer a todos los que han hecho esto posible.

Quisiera destacar el liderazgo y compromiso del Presidente de la República para impulsar este desafío. De no haber sido por su participación directa en la promoción del Programa en todo el territorio nacional y por su capacidad para generar convergencias público-privadas, no



habríamos logrado la vinculación empresarial ni el alcance regional que hemos conseguido. Mi agradecimiento para la Vicepresidenta y Canciller, Marta Lucía Ramírez de Rincón, por su férreo compromiso con la productividad del país. También quiero resaltar el papel que cumplió José Manuel Restrepo, quien en su rol de Ministro de Comercio, Industria y Turismo fue uno de los visionarios detrás de la construcción de este modelo de extensionismo tecnológico. También quisiera agradecer por la labor activa del exviceministro de Desarrollo Empresarial, Saúl Pineda, quien junto con Andrés Arévalo como director de Productividad y Competitividad del MinCIT, trabajaron hombro a hombro con el equipo de Colombia Productiva para sacar adelante este Programa. Asimismo, a María Ximena Lombana, actual Ministra de Comercio, quien desde su llegada apoyó decididamente este Programa e impulsó su escalamiento.

Varias personas como Rafael Puyana, Helena García, Yeinni Patiño, Santiago Matallana y Juan Sebastián Robledo, así como los centros de productividad, aportaron de fondo en la concepción técnica del Programa. También quisiera agradecer de manera especial a Carlos Enrique Moreno, quien desde la Presidencia de la República siempre nos impulsó a soñar en grande y a establecer metas que parecían inalcanzables, pero que el país necesitaba.



Un reconocimiento debo dar a cada uno de los miembros de nuestra junta asesora de Colombia Productiva, quienes participaron activamente en la concepción, implementación y fortalecimiento de las Fábricas de Productividad. Y no puedo dejar de reconocer el enorme apoyo y realismo que nos aportaron Confecámaras, en cabeza de Julián Domínguez, y los presidentes de las cámaras de comercio del país para hacer de este Programa una iniciativa implementable, pertinente y con resultados concretos.

De manera especial quiero destacar y agradecer a todos los miembros del equipo de Colombia Productiva, quienes en los momentos más desafiantes nunca fueron inferiores al reto, supieron lucir la camiseta de la productividad con orgullo y siempre creyeron que con su compromiso nada sería imposible.

Este libro es un recorrido por los pasos que ha dado el país para llegar al punto en el que hoy nos encontramos en materia de productividad. Es un intento por hacer una pausa en el camino recorrido y reconocer el cúmulo de aciertos que hemos conseguido como país para lograr que la productividad se convierta en ese viento a favor que impulse la economía colombiana y genere mayor prosperidad.

Los avances se evidencian en las principales cifras que muestran el comportamiento productivo del país y en los cambios conceptuales, técnicos e institucionales que han sido determinantes para que Colombia fortalezca su política pública en materia de productividad, tal como se ilustra en el primer capítulo. Pero un elemento importante también se puede ver en el proceso de construcción de iniciativas público-privadas, que permiten entender cómo, en la práctica, distintos actores se ponen de acuerdo en torno a un objetivo colectivo. Esta aproximación es la que queremos presentar con el caso de Fábricas de Productividad en el segundo capítulo. Y sabemos que la senda del mejoramiento continuo nunca termina, por eso, en nuestro tercer capítulo incluimos oportunidades de mejora, que recogen reflexiones y propuestas sugeridas por nuestros evaluadores externos, por actores de la gobernanza del Programa y por miembros del equipo de Colombia Productiva.

Queremos que este libro sea un bien público y una herramienta que pueda aportar al intercambio de ideas en torno a las mejores prácticas para llevar a que las empresas de distintos países y regiones sean más productivas y sustentables, entendiendo que estos son propósitos comunes de cara a los retos que nos trae generar mayor prosperidad, sostenibilidad y crecimiento en un mundo diferente desde 2020, por cuenta de la pandemia.

A futuro y con los enormes desafíos que vendrán del escalamiento del Programa, se debe mantener la actitud de mejora continua adquirida, entendiendo que por medio de la unión de esfuerzos público-privados sí es posible lograr avances sustanciales en productividad, buscando que todas las regiones del país redoblen su empeño frente a esta iniciativa que no tiene propósito distinto al de mejorar la calidad de vida de los colombianos.



Camilo Fernández de Soto Camacho
Presidente de Colombia Productiva



INTRODUCCIÓN

En el contexto económico actual, caracterizado por una notable recuperación de la economía colombiana, pero con visibles retos a futuro asociados con la prolongación de los efectos de la pandemia, los brotes inflacionarios globales y la persistencia de cuellos de botella en las Cadenas Globales de Valor (CGV), es imperativo revisar alternativas orientadas a estimular el crecimiento de la economía en los próximos años y posicionar a las empresas colombianas para que sean líderes en el nuevo orden global.

Este libro centra su atención en una de las alternativas más visibles que tiene Colombia para mejorar su desempeño económico: la productividad. Por años, las miradas de los hacedores de política se centraron fundamentalmente en el mejoramiento de las condiciones del entorno competitivo como fórmula para potenciar el crecimiento de la economía. Esta perspectiva desconoció, en cierta medida, el potencial que se tiene desde la cooperación público-privada para fortalecer las condiciones productivas de las empresas y de esta forma dinamizar la economía nacional.

Por fortuna, en años recientes se logró cierto consenso institucional –que involucró la participación de la academia, los principales centros de pensamiento del país, el sector público nacional y territorial y los gremios de la producción–, alrededor de la pertinencia e importancia de desarrollar intervenciones que permitieran corregir fallas persistentes de mercado y de coordinación para potenciar la capacidad productiva del tejido empresarial colombiano.

Fábricas de Productividad es quizás la expresión más visible de esta nueva ola de intervenciones, que buscan cimentar el crecimiento económico del país de abajo hacia arriba, es decir, partiendo del fortalecimiento de las capacidades productivas de las empresas localizadas en los territorios, como requisito *sine qua non* para fortalecer encadenamientos productivos y participar en las CGV, generando de esta forma mayor valor agregado a partir de los recursos disponibles.

Este libro se organiza en tres capítulos. El primer capítulo brinda una perspectiva global del fenómeno de la productividad en el país por medio de dos aproximaciones. La primera (sección 1.1.) hace una revisión cuantitativa del fenómeno de la productividad examinando el caso de los 32 departamentos del país. Se analizan el comportamiento y las principales tendencias de la Productividad Total de los Factores (PTF) y la productividad laboral media, desde la óptica sectorial y territorial. Asimismo, se evalúa la productividad colombiana desde una perspectiva comparada con el fin de identificar brechas frente a otros países. Como cierre de esta sección cuantitativa, se introduce un análisis novedoso que busca identificar posibles correlaciones entre variables micro de productividad (asociadas con las líneas de



intervención e indicadores de Fábricas de Productividad) y las variables macro (en particular, la productividad laboral media).

La segunda aproximación (sección 1.2.), se enfoca en la evolución de las políticas públicas en materia de productividad en los últimos 20 años. Para ello, identifican ocho hitos que han sido determinantes en la consolidación de una institucionalidad propicia para impulsar la productividad en el país, que se ve claramente reflejada en el Sistema Nacional de Competitividad e Innovación.

El segundo capítulo hace un balance de lo que ha sido hasta el momento el Programa de Extensionismo Tecnológico Fábricas de Productividad. La primera parte de este balance (sección 2.1.) detalla el proceso de diseño en un esfuerzo por mostrar la ruta analítica detrás del alcance, las características y la gobernanza del Programa. En la segunda parte (sección 2.2.) se presentan los principales resultados obtenidos en los primeros tres años de operación de Fábricas de Productividad. Estos resultados incluyen tanto el análisis a partir de la información capturada en el marco del Programa, como los hallazgos de dos evaluaciones externas y de una encuesta de satisfacción aplicada a los beneficiarios.

En el tercer y último capítulo se presentan un conjunto de oportunidades y desafíos que recogen elementos planteados en los primeros dos capítulos del libro.



RESUMEN EJECUTIVO

Este libro centra su atención en una de las variables más importantes que tiene Colombia para mejorar su desempeño económico y la calidad de vida de su población: la productividad. Por años, las miradas de los hacedores de política se centraron fundamentalmente en el mejoramiento de las condiciones del entorno competitivo como fórmula para potenciar el crecimiento de la economía. El objetivo de esta publicación es darle relevancia al potencial de la cooperación público-privada, para fortalecer las condiciones productivas de las empresas y dinamizar la economía nacional.

Con este propósito, el libro está organizado en tres capítulos: en el primero se analiza el desempeño de la productividad en Colombia desde una perspectiva general, haciendo una revisión cuantitativa y analizando la evolución de las políticas públicas en materia de productividad en los últimos 20 años. El segundo capítulo hace un balance de la implementación a la fecha de uno de los programas de extensionismo tecnológico más relevantes en el país y en América Latina: Fábricas de Productividad. En el tercero y último capítulo se presentan un conjunto de oportunidades y desafíos del Programa, que recogen los elementos planteados en los primeros dos capítulos.

Este libro hace varios aportes importantes al debate nacional sobre la competitividad y la productividad en Colombia. En primer lugar, contribuye a un mejor y más amplio entendimiento del comportamiento reciente de la productividad laboral. Al aumento de esta variable deben apuntar las políticas de productividad nacionales y regionales, pues determina en gran medida la remuneración recibida por los trabajadores del país. En ese sentido, esta publicación permite al lector analizar el estado actual del factor que idealmente debería reflejar las mejoras de los diferentes sectores económicos y departamentos del país en los índices de innovación, competitividad y capacidad institucional que se vienen midiendo y publicando en años recientes. Por otra parte, se exploran posibles relaciones de la productividad laboral con diferentes variables que pueden ser influenciadas por un programa de acompañamiento directo a las empresas como Fábricas de Productividad.

Una primera aproximación al comportamiento de la productividad en Colombia se puede hacer analizando la dinámica de la Productividad Total de los Factores (PTF): entre 2019 y 2021 se observa que el capital y la PTF aportaron positivamente al crecimiento económico de manera continua y que el trabajo también contribuyó positivamente a ese crecimiento en el mismo periodo, aunque cayó en 2020, como consecuencia de la pandemia de COVID-19.

La cantidad de trabajadores activos creció en 2021 en todas las ramas de actividad económica, y su aporte al crecimiento sectorial fue particularmente alto en las más afectadas por las



restricciones y cierres. La PTF total de la economía aportó 1,19 % al crecimiento económico ese año, en parte gracias a su aumento en los sectores transables. Esto permitió consolidar un periodo de tres años consecutivos de aporte positivo de la PTF al crecimiento económico desde 2019. Antes de ese año la PTF había aportado positivamente al crecimiento solo en tres ocasiones durante el periodo de medición del aporte hecha por el DANE (en 2005, 2006 y 2011). Así, el aporte positivo en 2019 fue el primero en ocho años y la tendencia positiva que se ha consolidado desde ahí es una señal esperanzadora para nuestro país.

A pesar de la importancia de la PTF como determinante de la productividad laboral y de su indiscutible relevancia económica, se observa que la productividad laboral depende también de otros factores, como la acumulación de capital productivo. Esta divergencia y la preponderancia de la productividad laboral ameritan un análisis detallado de esta última: la productividad creció sostenidamente entre 2015 y 2020 en varias ramas de actividad económica¹, incluyendo las que producen bienes transables (agro y similares e industria manufacturera), las actividades financieras y de seguros y las inmobiliarias (que son hoy las de mayor productividad laboral en Colombia). Las ramas de actividad económica más afectadas por la pandemia tuvieron en promedio mayores caídas en su productividad laboral en 2020.

En vista de la alta heterogeneidad regional en el comportamiento de la productividad laboral, este documento presenta una desagregación departamental del comportamiento de la misma. La productividad laboral creció sostenidamente entre 2015 y 2020 en Bogotá D.C. y en varios de los departamentos de mayor tamaño económico como Antioquia, Atlántico, Valle del Cauca, Cundinamarca y Santander. Lo mismo ocurrió en Caldas, Quindío, Tolima, Norte de Santander y Nariño. Por el contrario, Cesar, Chocó, La Guajira y Meta tuvieron comportamientos cambiantes de sus productividades laborales, porque cayeron algunos años y crecieron otros. Las productividades laborales sectoriales son similares a las nacionales en los departamentos de mayor tamaño económico, aunque incluso en el Meta, intensivos en actividades extractivas, se observan productividades laborales relativamente altas en sectores económicos no extractivos.

Si bien la productividad laboral promedio de Colombia es superior a la de países de la región como Ecuador y Perú, aún es ampliamente inferior a la de Chile, México y Brasil, y a la de otros países de ingreso alto en Asia. De 52 países de Asia, África y América analizados, Colombia ocupó entre 2010 y 2018 un puesto entre el 18 y el 20 en materia de productividad laboral, y siempre se ubicó durante ese periodo en el puesto 5 en esta materia, entre los nueve países de la región latinoamericana allí incluidos, con una distancia casi constante de cerca de 20.000 dólares respecto al líder regional, que fue siempre Chile.

El buen desempeño de los líderes mundiales y regionales en productividad laboral se observa en la mayoría de sus ramas de actividad económica, lo cual indica que su éxito no se debe tanto a “milagros” sectoriales específicos como a factores que les permiten a casi todos sus sectores económicos no asociados a los recursos naturales ser altamente productivos.

¹ Medida como el valor agregado por trabajador en pesos de 2015.

Algunos de los mejores desempeños relativos del país (al compararlo con el resto del mundo) se registran en minas y canteras, actividades financieras, seguros y similares, y servicios públicos. En esta última, el país tiene su mejor desempeño relativo, pues tiene la quinta productividad más alta de la muestra. En algunas ramas como la industria y las actividades profesionales, el país registró el tercer peor desempeño de la muestra. En algunas ramas tan importantes como la industria y el comercio y actividades similares (por contener sectores transables y por la cantidad de empleo que generan, respectivamente), la productividad laboral sectorial es incluso inferior a la de Ecuador y Perú. De esta manera, el mejoramiento de la productividad en estos sectores requiere de esfuerzos sostenidos en el tiempo para lograr mejoras transformacionales.

La pregunta natural es cómo aumentar la productividad laboral de Colombia: en este documento se muestra que la productividad tiene una correlación positiva con diversas variables que afectan directamente la actividad económica de las empresas y que pueden mejorarse con asistencia técnica directa como la ofrecida por Fábricas de Productividad. Esta correlación se evidencia tanto en el ámbito internacional como en el nacional. Más específicamente, se encuentra que en el mundo y en los departamentos de Colombia la productividad laboral está positivamente relacionada con variables de eficiencia energética y energías limpias, certificaciones internacionales, tecnologías de la información y las comunicaciones, formación para el trabajo y entrenamiento laboral, diversificación y sofisticación de productos y servicios y logística. En muchos casos la correlación no es lineal cuando se usan datos internacionales, lo cual indica que la rentabilidad de emprender acciones para progresar en estas dimensiones es cada vez mayor en la medida en que se logra tal progreso. Las correlaciones al usar datos departamentales son más lineales, lo cual posiblemente indica que el país aún no llega a los niveles que dan lugar a efectos exponenciales.

Al revisar las políticas públicas en productividad de los últimos 20 años, vale la pena resaltar ocho hitos que han sido determinantes en la consolidación de un entorno propicio para impulsar la productividad en el país:

- 1. Se destaca el posicionamiento del tema de la productividad en la agenda pública colombiana.** Luego de un amplio proceso de maduración se construyó la primera política enfocada exclusivamente en el desarrollo productivo, formalizada mediante del documento CONPES 3866 de 2016 –Política Nacional de Desarrollo Productivo (PDP)–, en plena ejecución, y que ha abierto la puerta a un nuevo espectro de instrumentos que se sintonizan mejor con las necesidades de las empresas.
- 2. Los avances en la medición de la productividad han sido notables.** La producción de mediciones, indicadores y análisis de productividad y competitividad, que hacen entidades como la Comisión Económica para América Latina (Cepal), el Consejo Privado de Competitividad (CPC), la Universidad del Rosario y el Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE) han sido fundamentales para comprender los avances y desafíos del país, las regiones y los sectores en torno a la productividad. Asimismo, el desarrollo de mediciones sistemáticas a escala empresarial, implementado por Fábricas de Productividad, abre la puerta para profundizar el análisis de la dinámica productiva “de puertas para adentro de las empresas”, y para evaluar eventuales correlaciones, impactos y causalidades entre variables empresariales e indicadores agregados de productividad.



- 3. Para el país es clave contar con una entidad promotora de la productividad como Colombia Productiva.** La fortaleza técnica adquirida por el equipo de trabajo de la entidad en temas sectoriales, sumada a la capacidad de relacionamiento interinstitucional para remover cuellos de botella, hacen de Colombia Productiva una institución imprescindible para impulsar el desarrollo productivo del país en el corto, mediano y largo plazos. Del mismo modo, el reciente fortalecimiento organizacional que se ha venido consolidando, gracias a la promoción de una cultura de excelencia en la planeación, estructuración y ejecución administrativa, jurídica y financiera de programas y proyectos, les ha permitido demostrar, tanto a empresas como a entidades del Estado, que es posible hacer intervenciones eficientes y mitigar los riesgos asociados a fallas de gobierno.
- 4. El Sistema Nacional de Competitividad e Innovación (SNCI) es una de las grandes fortalezas institucionales del país, de cara a la promoción de la productividad.** Actualmente el SNCI es un sofisticado Sistema que facilita la interlocución y el entendimiento entre entidades, manteniendo una coordinación al más alto nivel, que da sentido de prioridad a las acciones y desencadena resultados en el corto plazo. El liderazgo del sistema, por parte del Presidente de la República, evidencia la importancia estratégica del SNCI en la agenda pública nacional. Asimismo, la Consejería Presidencial para la Competitividad y la Gestión Público-Privada cumple un rol fundamental en la construcción de consensos interinstitucionales y en la gestión para la ejecución eficiente de múltiples iniciativas orientadas a impulsar la productividad del país. Cabe mencionar que el papel que cumple la Consejería de Competitividad ha sido decisivo para escalar y consolidar Fábricas de Productividad.
- 5. La PDP abrió un espacio para el desarrollo de instrumentos clave para impulsar la productividad.** El marco conceptual formulado por la PDP redefine el alcance del rol del Estado en cuanto a la productividad, que evita caer en políticas marcadamente intervencionistas (de hecho, se orienta a resolver fallas de mercado, de gobierno y de coordinación), pero ofrece la posibilidad para que desde el sector público se sumen más herramientas para incidir, de una manera concreta, en la productividad de las firmas. Instrumentos clave para impactar la productividad de las empresas, implementados por Colombia Productiva, como Fábricas de Productividad, los programas de desarrollo de proveedores como Alianzas para la Reactivación, entre otros, y la red social empresarial Compra Lo Nuestro forman parte de la nueva ola de instrumentos desarrollados a partir de los lineamientos definidos en la PDP.
- 6. La metodología de Articulación para la Competitividad (ArCo) es un paso en la dirección correcta hacia la consolidación de mejores instrumentos para impactar la productividad.** Esta aproximación metodológica es clave para reducir la duplicidad de esfuerzos entre programas de desarrollo productivo, mejorar la coordinación entre entidades y garantizar estándares de coherencia, funcionalidad, convergencia y eficiencia del gasto público. Asimismo, las herramientas de la metodología ArCo son de gran utilidad como insumos de análisis para el diseño y el perfeccionamiento de iniciativas de distinta naturaleza en el ámbito público.
- 7. La Misión de Internacionalización del Gobierno nacional plantea un cambio sustancial en la relación entre desarrollo productivo e internacionalización.** De acuerdo con el reporte final: "El enfoque de la Misión no es que la internacionalización sea un objetivo en sí mismo, sino un medio a través del cual se cierre la "brecha tecnológica", en un sentido amplio, y

que sea una estrategia a largo plazo que contribuya al crecimiento”. Esto se traduce en un proceso de internacionalización funcional al objetivo de la productividad, invirtiendo, en cierto sentido, la aproximación definida en la primera década del siglo XXI. La Misión, a su vez, plantea la necesidad de acelerar los procesos de adopción y adaptación de tecnologías existentes (sin perjuicio de avanzar en la creación de nuevas tecnologías), apalancándose en las posibilidades de la internacionalización en este proceso.

8. Es preciso subrayar la relevancia de la agenda pública de productividad en el contexto de la pospandemia. La crisis económica derivada del COVID-19, lejos de redefinir la estrategia de desarrollo productivo del Gobierno nacional, reafirmó la pertinencia de varias de las acciones que venían en curso. En particular, el CONPES 4023 de 2021 apuntaló programas como Fábricas de Productividad – fundamentales en un contexto de reactivación económica–, e incluso, estableció la necesidad de escalar el Programa hasta lograr 5.000 intervenciones a empresas en 2026, un número ambicioso cuando se toma en consideración que el Programa ya es el de mayor escala e impacto en América Latina y el Caribe.

Fábricas de Productividad es el resultado de un proceso de mejoramiento continuo: mejoramiento de la institucionalidad encaminada a impulsar la productividad del país; mejoramiento en el diseño de instrumentos para impactar la productividad de las empresas en un marco de cooperación público-privada y mejoramiento en la implementación, a partir del clásico proceso de planear, hacer, verificar y actuar, permitiendo ajustes graduales en ejecución, en el marco de una gobernanza incluyente.

El diseño de Fábricas de Productividad es la materialización de esfuerzos institucionales para estructurar un programa que responda a las necesidades de fortalecimiento empresarial en productividad, a partir de tres elementos: 1) aportes de la política pública en productividad; 2) pilotos a escala nacional que habían mostrado resultados satisfactorios y 3) referentes internacionales (particularmente el *Manufacturing Extension Program* [MEP] de Estados Unidos) y evidencia internacional que probaba la eficiencia y efectividad de programas de extensionismo tecnológico en otros países.

A manera de contexto, es importante indicar que en la Política Nacional de Desarrollo Productivo se habían identificado significativas brechas gerenciales y desconocimiento de buenas prácticas en este sentido. En particular, el análisis de la Encuesta Mundial de Gestión de 2014 había dado una baja calificación a la calidad gerencial de las pymes colombianas (de 2,5 sobre 5,0), muy distante de la autopercepción de los empresarios con respecto a sus capacidades gerenciales (de 3,7 sobre 5,0).

La creación del Programa parte de seis principios de diseño e implementación establecidos en el PND 2018-2022: articulación intersectorial, regionalización, conexión entre empresas y extensionistas, pertinencia, óptica de oferta y escrutinio y orientación a resultados. El marco de referencia conceptual del Programa parte del CONPES 3866 de 2016, en la perspectiva de impulsar una iniciativa de transferencia y absorción del conocimiento a partir de la adopción de tecnologías existentes y probadas.

Fábricas de Productividad se estructuró en tres pilares: 1) servicios de extensión tecnológica a las empresas; 2) consolidación de la oferta de consultores a escala nacional (Base Nacional



de Extensionistas) y 3) conexión de empresas beneficiarias con servicios complementarios. El objetivo del Programa es aumentar la productividad empresarial mediante servicios de extensión tecnológica diseñados de acuerdo con las necesidades de las empresas. La falla de mercado que busca resolver el programa está asociada a la desconexión entre la oferta de servicios de consultoría en temas de productividad y la potencial demanda de las empresas por estos servicios. El programa rompe las asimetrías de información y el escaso interés por parte de los empresarios frente a la existencia de estos servicios, así como el poco acceso por los costos que representaba.

Desde su fase de diseño, el Programa ha estado en un proceso de mejora continua. Su población objetivo se había limitado inicialmente a pequeñas, medianas y grandes empresas; sin embargo, en 2022 (Ciclo IV) y posterior al exitoso desarrollo de un piloto entre 2019 y 2020, se ha abierto la posibilidad de entrada a firmas micro consolidadas, en un esfuerzo por ampliar la inclusión. La definición de las nueve líneas de servicio fue el fruto de un riguroso ejercicio de revisión de experiencias y consultas con actores regionales, nacionales e internacionales, y ha mostrado sus bondades, a juzgar por los resultados en cada una de ellas.

La estructura de atención, organizada en ciclos de asistencia técnica, ha tenido variaciones en la duración (pasó de 80 a 60 horas), en un esfuerzo por encontrar un adecuado balance entre intensidad en la asistencia técnica, apropiación de herramientas de mejoramiento continuo y cobertura del Programa. La apertura de Fábricas de Productividad y Colombia Productiva a procesos de evaluación externos no solo ha permitido analizar los resultados desde la eficacia y la eficiencia, sino identificar buenas prácticas y acciones de mejoramiento, que permitan ir consolidando fortalezas técnicas y operativas, para mejorar este y otros programas de naturaleza similar.

Una de las fortalezas de Fábricas de Productividad es su modelo de gobernanza y una articulación institucional, por niveles diferenciados (estratégico y técnico) y roles específicos. En el estratégico se hace seguimiento de alto nivel, que permite establecer directrices estratégicas, de acuerdo con los grandes objetivos del Gobierno nacional y con la interlocución con las instituciones que forman parte de la gobernanza del Programa.

Desde la perspectiva del nivel técnico, existen actores que desde la ejecución desempeñan roles, tienen responsabilidades y mecanismos de interrelación para cumplir los objetivos del extensionismo tecnológico. En todo caso, también cobran relevancia los actores privados, públicos y de cooperación internacional, de los ámbitos administrativo y de financiamiento que de una u otra forma contribuyen a la sostenibilidad financiera y al fortalecimiento institucional del Programa.

El éxito de Fábricas de Productividad, tanto desde la perspectiva de resultados (validados por dos evaluaciones externas), como de gestión interinstitucional (451 instituciones vinculadas y cobertura en los 32 departamentos del país), lo ha posicionado como un instrumento efectivo y escalable para la reactivación y repotenciación de la economía colombiana y, sobre todo, para lograr el cierre de brechas tecnológicas. El diseño alcanzado por Fábricas de Productividad es en sí un legado de este Gobierno, y su ruta de ejecución es ahora un referente internacional porque se trata de un Programa escalable de alto impacto para el sector empresarial, articulado con políticas de largo plazo, con resultados altamente satisfactorios.

Con corte al 10 de febrero de 2022, Fábricas de Productividad realizó 4.078 intervenciones a empresas, de las cuales el 56 % fueron recibidas por empresas pequeñas, el 29,8 % medianas y el 14,2 % grandes. Con este número de intervenciones se superó la meta establecida en el PND 2018-2022 antes de la fecha fijada. Vale la pena mencionar que en 2022 el Programa desarrollará más de 2.000 intervenciones, superando la meta señalada en el CONPES de reactivación (1.500 intervenciones).

En 2020, a pesar de las afectaciones derivadas de la pandemia de COVID-19, se realizaron 703 intervenciones a empresas, y como contribución fundamental a la reactivación, el Programa realizó 1807 intervenciones en 2021.

Estas cifras le han permitido al Programa atender hasta el momento al 3,6 %, 2,4 % y 1,4 % de las empresas elegibles incluidas en el Registro Único Empresarial y Social (RUES) de tamaños grande, mediano y pequeño, respectivamente. La tasa de cobertura cae a medida que aumenta el tamaño empresarial a pesar de que el Programa atiende más pequeñas y medianas, que grandes. Esto ocurre porque en el tejido empresarial colombiano hay muchas más empresas elegibles pequeñas y medianas que grandes (72,5 %, 20,6 % y 6,9 % del total de 133.309, respectivamente) y, por tanto, es más fácil alcanzar tasas mayores de cobertura en el caso de las últimas.

En general, las tasas de cobertura son mayores en los departamentos con menos empresas elegibles. Sin embargo, hay casos excepcionales como el de Santander, con tasas relativamente altas a pesar de tener un número elevado de empresas, lo que refleja en gran medida una presencia importante del Programa. La evolución de la cobertura en diferentes segmentos de tamaño puede variar en un mismo departamento.

Por ejemplo, la cobertura de empresas grandes en Antioquia creció entre 2019 y 2021, pero esto no ocurrió con la cobertura de empresas medianas en ese departamento. De manera similar, las tendencias en un mismo segmento de tamaño pueden ser diferentes en los distintos departamentos. Así, el aumento en cobertura de grandes empresas que ocurre en Antioquia no se replica en Santander, y en este último crece la cobertura de empresas medianas. Esto muestra la heterogeneidad regional en el avance del Programa y en la composición del tejido empresarial.

Una característica particular del Programa es que permite que una misma empresa pueda tomar más de una línea de servicio por ciclo, siempre y cuando la firma supere el 8 % de incremento en el indicador de productividad establecido, en cada una de las líneas tomadas. Esta condición es visiblemente favorable para dinamizar la productividad de las empresas, porque les permite atender múltiples frentes relevantes para fortalecer su operación, como el alistamiento para la obtención de una certificación ISO por medio de la línea de calidad y adopción de un *software* de manejo de inventarios, mediante la línea de transformación digital.

Asimismo, los resultados alcanzados por las empresas participantes evidencian que la promesa de valor del Programa es ampliamente superada: en promedio, el incremento en el indicador de productividad establecido es del 31,4 %. Cabe recalcar que la meta del 8 % se cumple en todas las líneas de servicio, sin excepción.



Las dos líneas de servicio más demandadas durante el periodo 2019-2021 por las empresas fueron Productividad operacional y Gestión comercial, seguidas de Gestión de la calidad, Transformación digital y Productividad laboral. Las líneas de Productividad operacional y Productividad laboral perdieron participación en el total de intervenciones entre 2019 y 2021, y lo contrario ocurrió en las líneas de Gestión de la calidad y Transformación digital. Esto indica que las empresas están buscando cada vez más asistencia en líneas que no solo apunten al mejoramiento de sus procesos productivos, sino que les permitan aumentar la calidad de sus productos y servicios y ejecutar procesos de transformación digital.

Lo anterior es consistente con los resultados del Programa, pues las líneas de Gestión de la calidad y Transformación digital han tenido los mejores desempeños, con mejoras promedios entre el principio y el final de la intervención cercanas al 50 % y al 47 %, respectivamente. Así, las empresas están demandando cada vez más intervenciones de las líneas de mejor desempeño. El fortalecimiento de estas últimas líneas podría deberse también a la necesidad de las empresas de adaptarse a la pandemia de COVID-19 y a los retos para la reactivación.

Existe evidencia de efectos acumulativos en el proceso de mejora continua. En promedio, las terceras intervenciones dan lugar a aumentos de los indicadores principales mayores que los alcanzados por las primeras y segundas intervenciones. Se observa además que las empresas con más intervenciones alcanzan en promedio mayores variaciones porcentuales de sus indicadores principales. Estos efectos acumulativos son más pronunciados en las líneas de Transformación digital, Eficiencia energética, Gestión de la calidad y Desarrollo y sofisticación de producto o servicio. Algunas de estas líneas son las de mayor crecimiento en la demanda, lo cual podría indicar que las empresas perciben y buscan los posibles efectos acumulativos.

Con el fin de identificar posibles efectos del Programa, en diciembre se realizó una encuesta a las empresas participantes. Entre otras cosas, allí se les preguntó la medida en que crecieron sus ventas y el empleo como consecuencia de su vinculación al Programa. Con esa información se calculó la variación aproximada de las ventas por trabajador. Posteriormente se comparó esta variación con la observada en las empresas similares a esta pertenecientes a la Encuesta Anual Manufacturera (EAM) o a la Encuesta Anual de Servicios (EAS) del DANE.

Se concluyó que las ventas por trabajador crecieron más en algunas empresas intervenidas que en sus similares, y que ocurrió lo contrario en un número casi igual de empresas. Sin embargo, en el primer caso la ventaja promedio de las intervenidas fue de casi 15 puntos porcentuales, mientras en el segundo caso la desventaja promedio fue inferior a 6 puntos porcentuales.

Por otra parte, se encontró que más del 90 % de las las empresas intervenidas por la línea de productividad laboral (para las cuales se registra información antes y después de la intervención) tuvieron crecimientos al comienzo y al final de la intervención mayores que las de sus similares de la EAM o la EAS.

Los departamentos con más cobertura total del Programa en 2019 tuvieron mayores niveles de productividad laboral en 2020. La cobertura de las líneas de gestión comercial y de productividad operacional en 2019 están más estrechamente correlacionadas con la productividad

laboral en 2020 que las de las demás líneas de servicio. Así, es posible deducir que las líneas en las que más está creciendo el Programa no solo tienen el mejor desempeño en sus indicadores, sino que también están más conectadas con la productividad laboral departamental.

Toda la información de la empresa que se captura sistemáticamente en el marco de Fábricas de Productividad es un activo estratégico y un bien público para las regiones del país, en la medida en que permite comprender las dinámicas productivas en los territorios e identificar alternativas que ayuden a acelerar el crecimiento económico y la generación de empleo.

Las mediciones empresariales a escala departamental –consolidadas por Colombia Productiva–, cuentan con líneas base y cortes periódicos que permiten evaluar el desempeño en el tiempo de las firmas en los territorios y hacer comparaciones entre departamentos. Esta información es clave para definir estrategias y acciones encaminadas a impulsar la productividad. A futuro, es posible pensar en la creación de indicadores compuestos y escalafones, que faciliten la comprensión de la productividad y brinden insumos relevantes para la toma de decisiones.

En síntesis, desde una perspectiva global, es preciso destacar el importante camino recorrido por Colombia para seguir consolidando una política pública de productividad consistente y efectiva, que permita dinamizar el crecimiento económico del país. Y es importante reconocer los amplios desafíos que persisten para lograr una convergencia hacia los niveles de productividad de los mejores referentes internacionales, que pueden encontrar respuesta, en cierta medida, mediante intervenciones a escala empresarial, que permitan fortalecer los aparatos productivos de las regiones y las cadenas productivas.

Fábricas de Productividad es quizás el programa referente en este tipo de intervenciones a empresas, en el entendido de que pone al servicio del país la experiencia y conocimiento de Colombia Productiva, para impulsar la adopción tecnológica gracias a un modelo robusto y efectivo. Las dos evaluaciones externas del Programa corroboran su pertinencia y las bondades asociadas a su estructura, gobernanza, operación y seguimiento. A futuro, se vislumbran múltiples posibilidades para continuar fortaleciéndolo, que motivan el trabajo de Colombia Productiva como entidad, en virtud de su naturaleza y vocación por el mejoramiento continuo.

Fábricas de Productividad, a su vez, se complementa con un amplio portafolio de servicios que Colombia Productiva pone a disposición de los empresarios colombianos, con el fin de ayudarles a producir más, con mejor calidad y mayor valor agregado. El conocimiento sectorial de la entidad, sumado al capital relacional construido a lo largo de los años, le permiten al equipo técnico de la entidad “ponerse en los zapatos” de los empresarios y formular alternativas que respondan de manera efectiva a las necesidades más sentidas del aparato productivo del país.

LA PRODUCTIVIDAD EN COLOMBIA



1

CAPÍTULO





1.1. EVOLUCIÓN RECIENTE DE LA PRODUCTIVIDAD EN COLOMBIA

Productividad Total de los Factores

El mejoramiento en la calidad de vida de los habitantes de un país o región depende en gran medida del crecimiento económico incluyente. Aunque crecer más no necesariamente significa que el nuevo valor creado llegue a todos, y existen entornos sociales y económicos en los que el crecimiento se traduce en mayor bienestar social que en otros, es un hecho que los países con mayores niveles de producto interno bruto (PIB) per cápita –resultantes de tasas altas de crecimiento económico durante períodos sostenidos– ofrecen en promedio mejor calidad de vida.

El crecimiento económico depende de varios factores: un país puede crecer a mayores tasas si acumula más capital físico

(maquinaria, equipos, edificaciones y equipos de comunicaciones y de procesamiento y generación de información, entre varios más). También puede crecer más si aumenta el número de trabajadores o si estos están más educados o mejor entrenados para hacer sus tareas o unas más sofisticadas. Otro factor clave es el capital físico público, constituido por la infraestructura de servicios públicos y sociales, y de movilidad, transporte y logística, entre otros elementos.

En las décadas recientes ha existido relativo consenso entre las entidades públicas y privadas que analizan el crecimiento económico en



Entre 2019 y 2021 la PTF contribuyó al crecimiento económico de Colombia durante tres años consecutivos.

la forma como se miden las contribuciones de diferentes factores a dicho crecimiento. Más específicamente, se ha aceptado un marco en que el crecimiento económico total de un país, ciudad o región se desagrega en términos contables en tres fuentes: 1) el capital físico público y privado; 2) la cantidad de trabajadores y 3) los demás factores unificados en el término *Productividad Total de los Factores* (PTF). Este último componente incluye todo lo que no es capital físico ni trabajadores, es decir, aspectos tan disímiles entre sí como la capacidad de las unidades productivas de hacer innovación de procesos o de producto, el progreso tecnológico, el nivel de formación y educación de los trabajadores y las variaciones relativas de los términos de intercambio del país con el resto del mundo.

A pesar de que la heterogeneidad en la composición de la PTF lleva a que sea difícil inferir medidas de política pública a partir de su análisis, este indicador es y seguirá siendo relevante porque permite conocer la forma como todos los intangibles de una economía –típicamente asociados a su capacidad de innovar, desarrollar o absorber tecnología y hacerse más eficiente– evolucionan en el tiempo. Sin importar cuáles sean exactamente los factores detrás de su evolución, se ha comprobado que los países con mayores tasas de crecimiento de la PTF logran crecer más en el largo plazo y ofrecer una mejor calidad de vida a sus habitantes.

Por estas razones, el Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE) mide la variación anual de la PTF para la economía colombiana agregada y para cada una de las grandes ramas de actividad económica y emplea una metodología en la que calcula cuánto

aportaron en conjunto el crecimiento del capital físico, la cantidad de trabajadores, la energía y los insumos al crecimiento del PIB, y denomina al aumento sobrante del PIB *crecimiento de la PTF*¹. En esta última categoría se incluyen todos los factores organizacionales, productivos y sociales que generan crecimiento económico y que no son capital físico, trabajadores, energía ni insumos.

En el Gráfico 1 se presenta la información preliminar publicada por el DANE del aporte del capital físico, la cantidad de trabajadores y la PTF al crecimiento económico anual total y por sector en Colombia en 2021 respecto a 2020. Se observa que el capital y la PTF contribuyeron positivamente al crecimiento por tercer año consecutivo, y que lo mismo ocurrió con el empleo, con la única excepción en este último caso de 2020, cuando el empleo cayó a causa de la pandemia de COVID-19.

La pandemia de COVID-19 afectó de forma severa la actividad productiva en 2020. De modo específico, al inicio de la pandemia se cerraron muchas unidades productivas, lo cual redujo la cantidad de trabajadores activamente dedicados a producir. Además, la caída resultante de los ingresos de los hogares obligó al cierre de otras unidades productivas, lo que también redujo la cantidad de trabajadores presentes en la actividad productiva. La reactivación económica de 2021 permitió el retorno de muchos de ellos, y esto es lo que refleja la última barra del Gráfico 1.

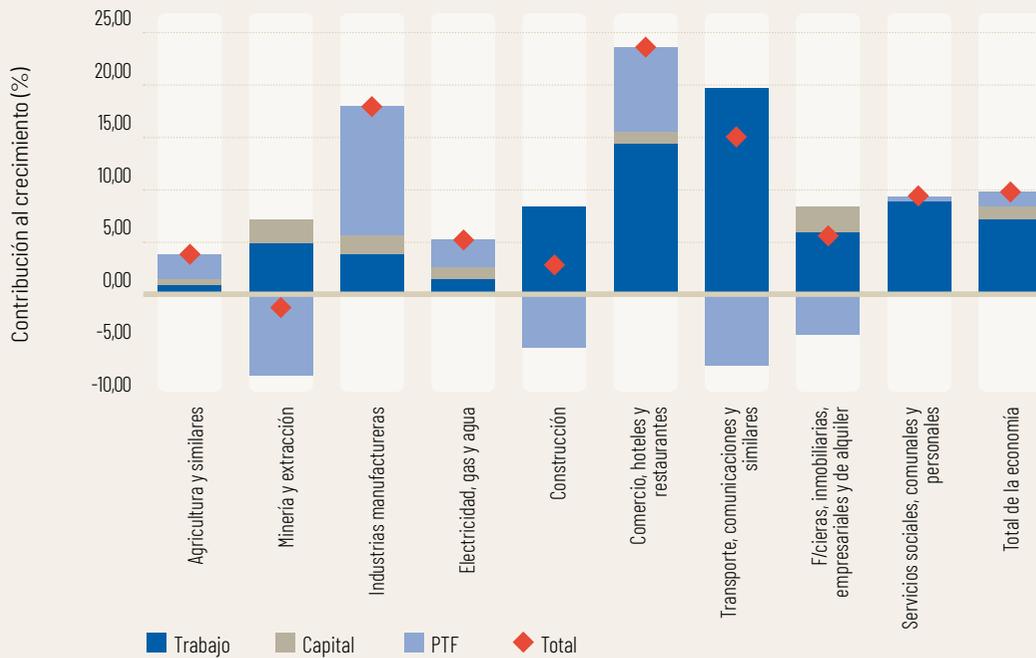
Las demás barras del Gráfico 1 se relacionan con las diferentes ramas de actividad económica. En ellas se observa que la cantidad de trabajadores activos creció en todas las ramas, lo cual es consistente con el efecto de la reactivación económica que ya se explicó. La contribución de la cantidad de trabajadores al crecimiento fue particularmente alta en comercio, hoteles y restaurantes, y en las actividades de transporte, comunicaciones y similares, más afectadas por los cierres de actividad.

La contribución del capital físico también fue positiva en todos los casos, aunque siempre menor que la de la cantidad

1 El método usado por el DANE para calcular el crecimiento de la PTF se basa en recomendaciones metodológicas de la OCDE y del proyecto LA-KLEMS: *Productividad y crecimiento económico en América Latina*. El DANE utiliza una función de producción genérica en la que la cantidad producida depende del trabajo, el capital, la energía, los materiales, los servicios y la PTF. Tras hacer algunos supuestos comunes, como que los mercados son competitivos y las empresas buscan ganar tanto como puedan, el modelo concluye que el crecimiento de la PTF depende del crecimiento económico real, del crecimiento del capital, el trabajo, la energía, los materiales y los servicios, y de un conjunto de precios relativos observables. El método del DANE no utiliza estimaciones estadísticas, sino expresiones contables intuitivas y sencillas e información observada.



GRÁFICO 1 COMPOSICIÓN DEL CRECIMIENTO DEL PIB REAL EN 2021*



■ FUENTE: DANE (2021). Cuentas nacionales.

*Proyectado

Nota: cada parte de la barra mide la contribución del factor correspondiente al crecimiento del PIB total o sectorial. El crecimiento total del sector o del total de la economía (cuadro rojo) corresponde en cada caso al resultado de restar los componentes negativos (si los hubiera) de las barras correspondientes a los positivos (si los hubiera).

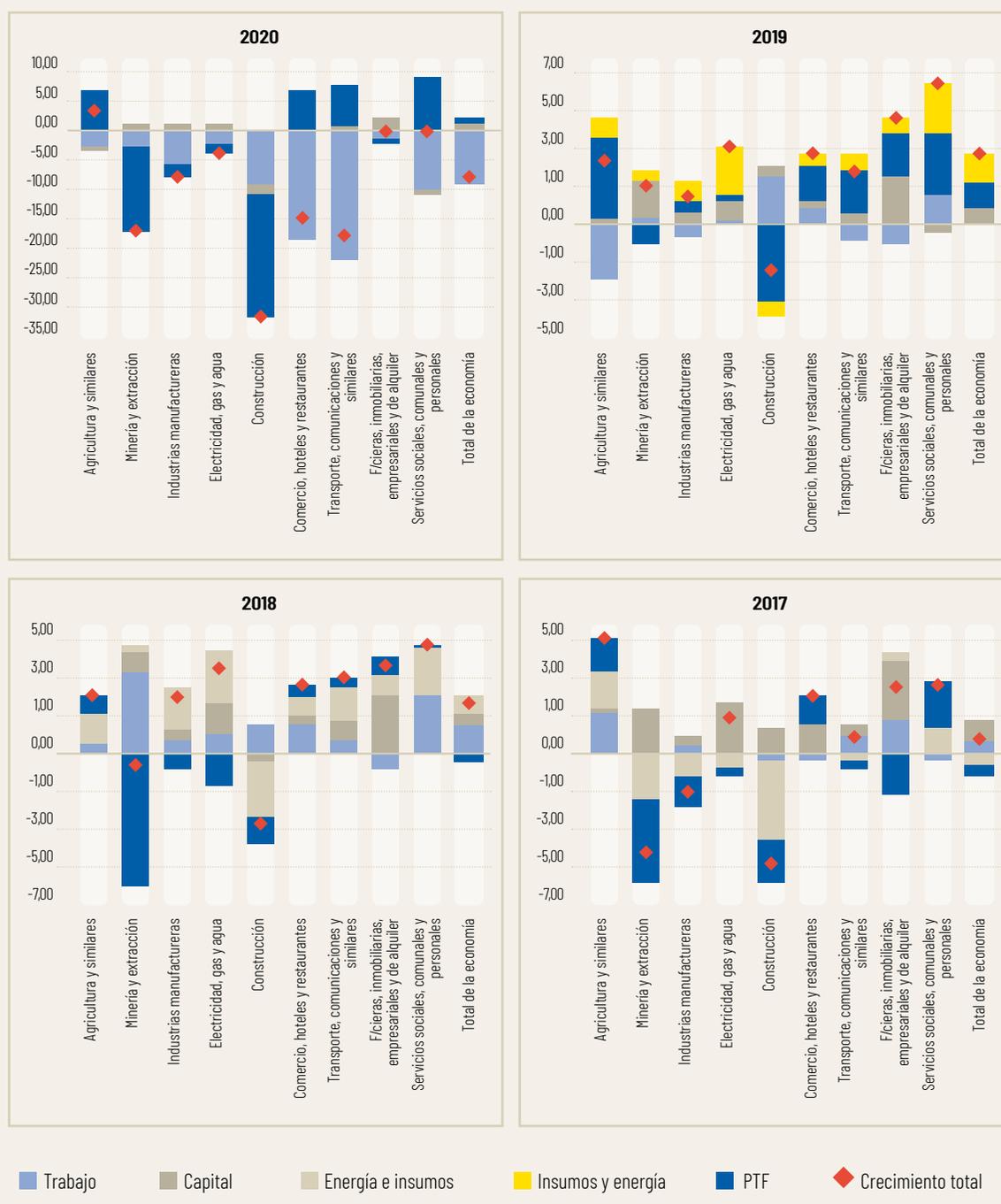
de trabajadores. Por otra parte, la contribución de la PTF fue más heterogénea. Mientras en algunos sectores como el agro, la industria, los servicios públicos, el comercio y similares fue positiva, en todos los demás resultó negativa. No obstante, las variaciones positivas tuvieron mayor efecto que las negativas, y por esa razón para 2021 la PTF total de la economía creció 1,19 %.

El Gráfico 2 muestra el mismo análisis para el crecimiento del PIB durante el período 2017-2020. Se observa que en todos los sectores fue negativo en 2020 a causa de la pandemia de COVID-19, con la única excepción de la agricultura y de sectores similares. Todas las ramas de la actividad económica perdieron trabajadores en ese año, y el capital físico permaneció casi igual o también cayó en la mayoría de los casos, salvo en el sector financiero, empresarial y similares, que posiblemente acumuló capital para responder a la de-

manda de sus servicios, con el fin de sustituir en alguna medida los trabajadores que no pudieron continuar en sus labores.

La rama de agricultura y similares logró crecer pese a la caída en sus trabajadores y a que su capital físico permaneció casi inalterado porque su PTF aportó cerca de 5 puntos porcentuales a su crecimiento. Las PTF de algunas de las grandes empleadoras, dentro de las que se encuentran el comercio y similares; transporte y similares; y servicios sociales y similares, también aportaron 5 puntos porcentuales o más a su crecimiento. Sin embargo, las caídas en las cantidades de trabajadores aportaron valores negativos aún mayores, y por esa razón la producción total de esos sectores cayó.

GRÁFICO 2 COMPOSICIÓN DEL CRECIMIENTO DEL PIB REAL DURANTE EL PERÍODO 2017-2020



■ FUENTE: DANE (cuentas nacionales).

Nota: cada parte de la barra mide la contribución del factor correspondiente al crecimiento del PIB total o sectorial. El crecimiento total del sector o del total de la economía (cuadro rojo) corresponde en cada caso al resultado de restar los componentes negativos (si los hubiera) de las barras correspondientes a los positivos (si los hubiera).



El Gráfico 2 también muestra que los resultados de la industria manufacturera venían mejorando progresivamente antes de la pandemia. Después de caer más de 1 % en 2017, este sector creció en 2018 y 2019. Aunque su crecimiento fue en ambos casos inferior al de la economía agregada, cabe resaltar que la PTF contribuyó positivamente al crecimiento de ese sector en 2019 por primera vez desde 2016. Por otra parte, la PTF de la rama de agricultura y similares siempre aportó de forma positiva a su crecimiento entre 2017 y 2020, lo que le permitió crecer todos los años de ese período, pese a que la cantidad de trabajadores del sector empezó a caer en 2019.

Algunos sectores exhiben heterogeneidad en la composición de su crecimiento a lo largo del tiempo. La rama de comercio, hoteles y restaurantes tuvo aportes positivos de

casi todos sus componentes en los años previos a la pandemia. Lo mismo puede decirse de la rama de servicios sociales, comunales y personales, otra gran empleadora. En cambio, el comportamiento de otras ramas como transporte y similares ha sido más cambiante, pues en algunos años todos los componentes de su crecimiento le aportaron positivamente, pero en otros el trabajo o la PTF contribuyeron negativamente.

Uno de los hechos económicos más importantes de los últimos años es que el aporte de la PTF al crecimiento total de la economía venía mejorando de manera sostenida antes de la pandemia. Dicho aporte, a pesar de ser negativo en los años anteriores a 2019, evolucionaba positivamente: en 2017 fue de -0,34, en 2018 de -0,24 y en 2019 de 0,92. Más importante aún: entre 2019 y 2021 la PTF contribuyó de modo positivo al crecimiento durante tres años consecutivos por primera vez desde que el DANE calcula esa variable. Antes de 2019 la PTF había aportado positivamente al crecimiento solo en 2005, 2006 y 2011. Así, el aporte positivo de 2019 fue el primero en ocho años.

La dinámica positiva del aporte de la PTF entre 2017 y 2019 (menos negativo en 2018 que en 2017) ocurrió pese a que en ramas tan importantes como la construcción o la minería fue siempre negativo entre 2017 y 2019 (en este último caso como consecuencia de la variación negativa de los precios, pues según se advierte en el Gráfico 3, la PTF de la minería está altamente correlacionada con esa variación). La PTF de todas las demás ramas aportó positivamente a su crecimiento en 2019 –destacándose los aportes de la PTF de la agricultura y similares, y de los servicios sociales, comunales y personales, que incluyen diversas actividades gubernamentales–, con lo que se compensaron las variaciones negativas de la construcción y la minería y se logró que el aporte de la PTF al crecimiento total de la economía para 2019 fuera positivo por primera vez desde 2011.



Los países con mayores niveles de producto interno bruto (PIB) per cápita ofrecen mejor calidad de vida para sus habitantes.

GRÁFICO 3

PTF DE MINAS Y CANTERAS Y VARIACIÓN DEL PRECIO INTERNACIONAL DE REFERENCIA DEL PETRÓLEO



■ FUENTE: DANE (cuentas nacionales) y cálculos propios con datos de MacroTrends.

Nota: el eje x muestra la variación anual del West Texas Intermediate (WTI) hasta 2011. A partir de 2012 los crudos vendidos usando el precio Brent (Broom, Rannoch, Etive, Ness and Tarbert) ganaron participación en la canasta de exportación de Colombia, y por esa razón la variación anual de ese precio se muestra a partir de 2012.

Pese a la relevancia indiscutible de la PTF como indicador del progreso de una economía en todos los factores intangibles que redundan en el crecimiento económico, cabe recordar que el fin último de tal crecimiento es mejorar la calidad de vida de los ciudadanos. Una de las maneras como el crecimiento se traduce en ese mejoramiento es con los salarios que reciben los trabajadores. Este último está estrechamente relacionado con la productividad laboral, es decir, con el valor al que pueden ser vendidos en el mercado los bienes y servicios producidos por un trabajador en un año. Si este resultado es más alto, las empresas están en capacidad de pagar mayores salarios (o los independientes reciben mayores precios por los bienes o servicios que producen y venden)².

Como es natural, la mayoría de las veces la productividad laboral aumenta cuando crece la PTF. Por ejemplo, si crece la capacidad de

innovación de producto de una economía (esto es, su habilidad para producir nuevos productos o servicios), es natural esperar que cada trabajador produzca más valor, porque muy posiblemente los nuevos productos se venderán a mejores precios. Lo mismo sucede si mejoran otros determinantes de la PTF como la calidad de la infraestructura, la justicia o la habilidad de los trabajadores de planta para utilizar ciertos insumos de alta complejidad.

Pese a lo anterior, que la PTF crezca no es un requisito para que la productividad laboral aumente, en razón a que esta puede crecer aún si la PTF está cayendo, como ocurrió en Colombia algunos años antes de la pandemia, como se verá más adelante. Volviendo al ejemplo anterior, supóngase que la capacidad de fabricar nuevos productos de una economía cae y, por tanto, que su PTF disminuye, suponiendo que los demás componentes de esta última no cambian. Este cambio por sí solo debería reducir la productividad laboral. Sin embargo, es posible que al mismo tiempo estén mejorando las expectativas de esa economía por otros factores de largo plazo, y que,

² Un estudio de Engbom, Moser y Sauer mann (2022), utilizando datos de Suecia, encontró que “las firmas que se vuelven más productivas incrementan las remuneraciones a sus trabajadores”.



en consecuencia, las empresas decidan invertir más y aumentar su capital físico.

Al tener más y mejores máquinas y equipos para laborar, es muy probable que los trabajadores de esta economía sean más productivos (es decir, aumentaría la productividad laboral), pese al desmejoramiento de sus capacidades para elaborar nuevos productos. De hecho, el Gráfico 4 muestra que en Colombia la productividad laboral sectorial entre 2015 y 2020 aumentó en promedio en las ramas de actividad económica con acervos de capital por trabajador más altos. Nótese allí que los servicios públicos fueron la rama con

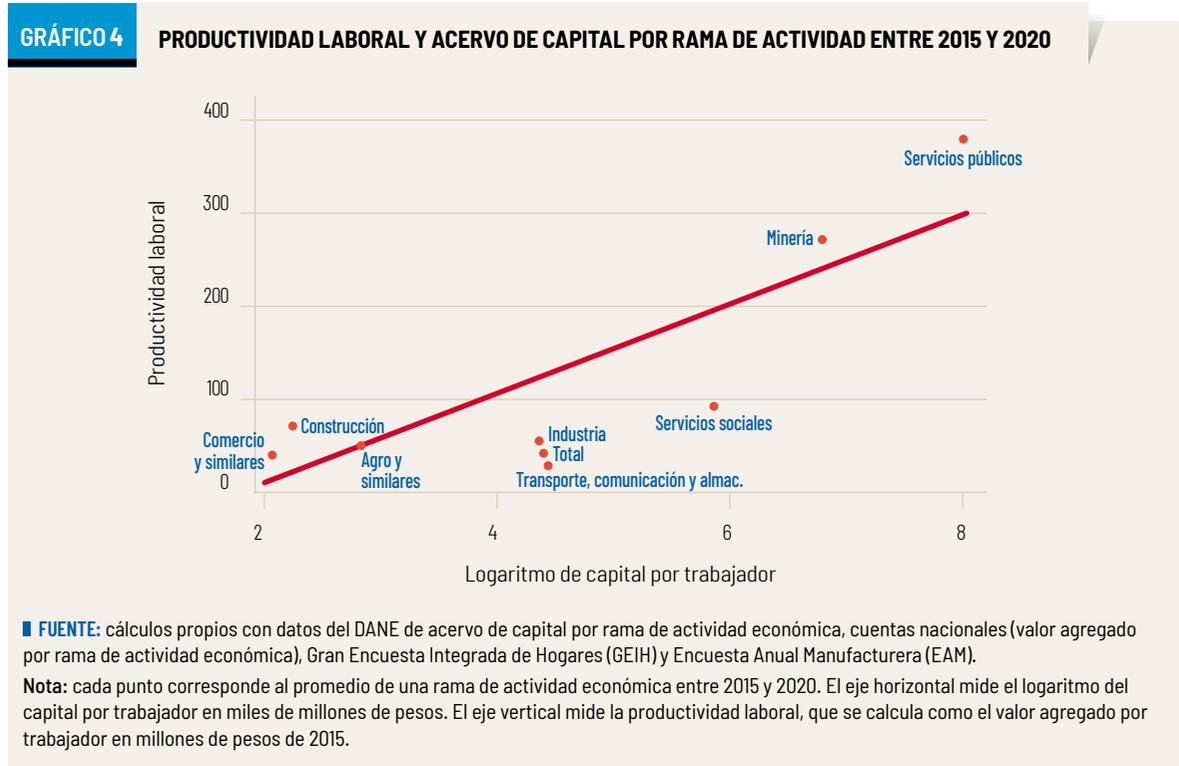
mayor productividad laboral promedio pese a que su PTF aportó negativamente a su crecimiento durante casi todos los años del periodo 2015-2020. Esto ocurrió en parte gracias a su alto nivel de capital por trabajador. Esta diferencia entre los comportamientos de la PTF y la productividad laboral, y la preponderancia de esta última, motivan el análisis detallado de la productividad laboral que se presenta a continuación.

Productividad laboral

A continuación, se muestra la productividad laboral sectorial y total de Colombia durante el periodo 2015-2020, que se mide en este caso como el valor agregado de cada rama de actividad económica dividido entre el número total de trabajadores empleados. Con el fin de hacer visibles las tendencias importantes fue necesario separar las ramas de actividad económica en dos grupos: 1) las que tuvieron

3 AÑOS

CONSECUTIVOS HA CONTRIBUIDO LA PTF
AL PIB EN COLOMBIA (2019 - 2021).





durante ese período una productividad laboral anual inferior a 100 millones de pesos de 2015 por trabajador y 2) las que tuvieron durante el mismo lapso una productividad laboral superior a ese valor. El segundo grupo incluye las actividades financieras y de seguros, las actividades inmobiliarias, la rama de minas y canteras y los servicios públicos. El primer grupo, entre tanto, incluye todas las demás actividades.

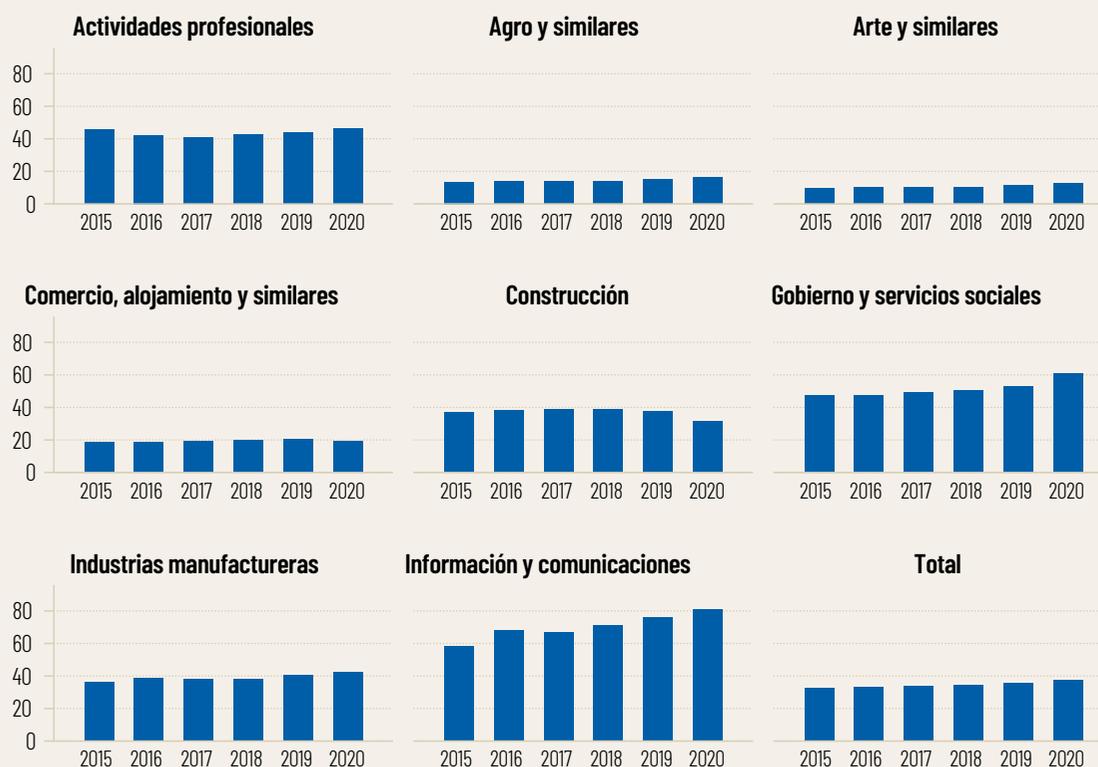
El Gráfico 5 muestra la evolución del valor agregado por trabajador en millones de pesos de 2015 para el total de la economía y para las ramas de actividad económica cuyo valor es inferior a 100 millones de pesos. Allí se observa que la productividad laboral medida de esta

manera creció sostenidamente durante todo el período en cuestión en casi todas las ramas de este grupo. En algunas de ellas como gobierno y servicios sociales e información y comunicaciones este crecimiento ocurrió en 2020 a mayor ritmo que en las demás, lo que se esperaba, en virtud de que el gasto público aumentó de forma considerable y los servicios de información y comunicaciones fueron muy demandados por las familias y trabajadores durante la pandemia. La productividad laboral de las ramas que producen bienes transables –agro y similares e industria manufacturera– se mantuvo siempre inferior o apenas ligeramente superior a la de la economía agregada, pero creció de modo sostenido en ambos casos entre 2015 y 2020.

Los crecimientos sectoriales de la productividad laboral explicados, sumados al crecimiento de la productividad en

GRÁFICO 5

PRODUCTIVIDAD LABORAL SECTORIAL EN COLOMBIA (RAMAS CON VALOR AGREGADO ANUAL POR TRABAJADOR INFERIOR A 100 MILLONES DE PESOS Y TOTAL DE LA ECONOMÍA)



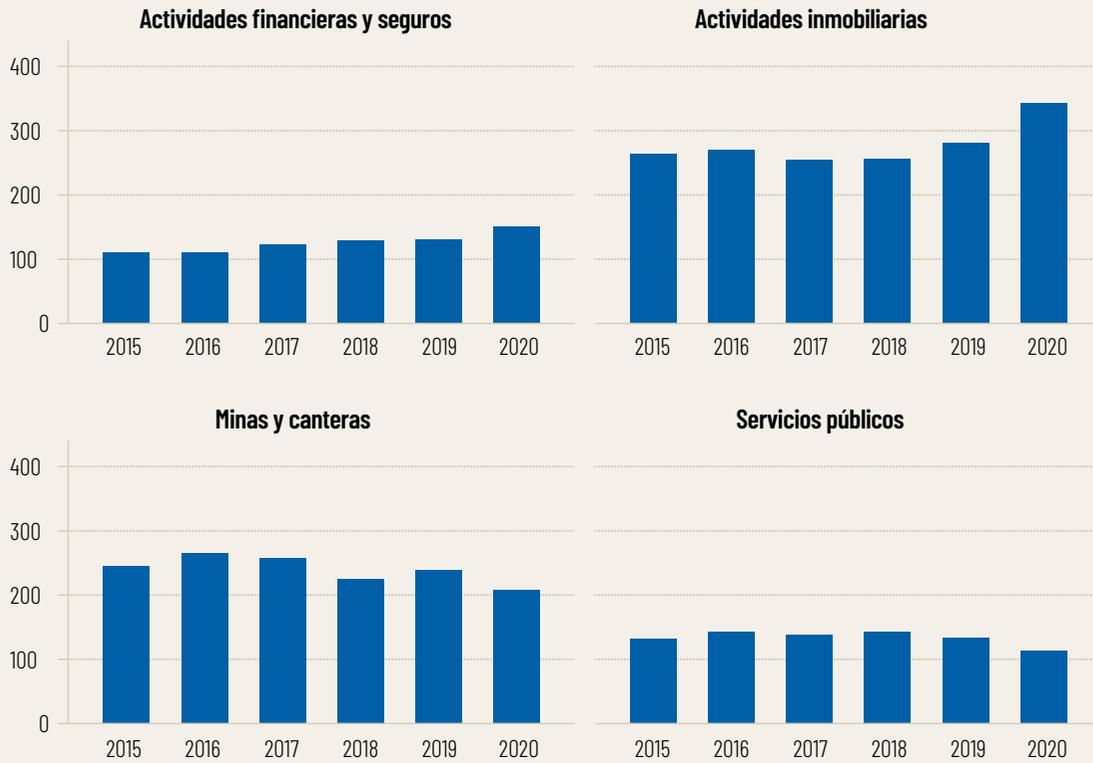
■ FUENTE: cálculos propios con datos del DANE de las cuentas nacionales (valor agregado departamental por rama de actividad económica), de la Gran Encuesta Integrada de Hogares (GEIH) y de la Encuesta Anual Manufacturera (EAM).

Nota: este gráfico muestra el valor agregado en millones de pesos de 2015 por trabajador.



GRÁFICO 6

PRODUCTIVIDAD LABORAL SECTORIAL EN COLOMBIA (RAMAS CON VALOR AGREGADO ANUAL POR TRABAJADOR SUPERIOR A 100 MILLONES DE PESOS)



■ FUENTE: cálculos propios con datos del DANE de las cuentas nacionales (valor agregado departamental por rama de actividad económica), de la Gran Encuesta Integrada de Hogares (GEIH) y de la Encuesta Anual Manufacturera (EAM).

Nota: en este gráfico se observa el valor agregado en millones de pesos de 2015 por trabajador.

sectores del Gráfico 6 como las actividades financieras y de seguros y las actividades inmobiliarias (hoy la rama más productiva de Colombia), dieron lugar al crecimiento de la productividad laboral de la economía que se observa en el último subgráfico del Gráfico 5. Esto ocurrió a pesar de que la productividad laboral cayó en algunos años en ramas como el comercio, la construcción, los servicios públicos y las minas y canteras. Entre 2015 y 2017 la productividad de las actividades inmobiliarias parecía depender en alguna medida de la productividad de la rama de minas y canteras, posiblemente por efectos de los recursos provenientes de esta última sobre los precios de las viviendas y edificaciones, pero afortunadamente esa aparente relación se debilitó a partir de 2018, cuando la productividad de las actividades inmobiliarias empezó a crecer de manera acelerada pese a la caída en la productividad en minas y canteras.

La pandemia de COVID-19 afectó la productividad laboral de muchas formas. En primer lugar, los cierres y las restricciones de funcionamiento que enfrentaron las unidades productivas de diferentes sectores limitaron, o en ocasiones incluso anularon sus capacidades para generar valor, lo cual redujo el numerador de la productividad laboral, es decir, el valor agregado total de muchas ramas de actividad económica que cayó en 2020. Por otra parte, las cuarentenas y las restricciones de movilidad redujeron la cantidad de trabajadores productivos en muchos sectores y disminuyeron el denominador de las productividades laborales de varios de ellos.

Finalmente, la caída en los ingresos de los hogares disminuyó la demanda, lo cual llevó al cierre de empresas pertenecientes a diversas ramas de actividad económica y al despido de sus empleados. El efecto esperado de este último hecho sobre la productividad laboral no es claro, porque implicó una baja tanto del numerador (valor agregado) como del denominador (cantidad de empleados) en varias de ellas.

La variedad de canales de afectación de la productividad laboral a causa de la pandemia hacía difícil predecir qué pasaría con la productividad en cada sector. Por una parte, algunos canales llevaron a que la productividad laboral

disminuyera, pues cayeron las ventas y las empresas vieron muy limitadas sus capacidades productivas. Sin embargo, la cantidad de trabajadores activos también descendió, y podría haber pasado que quienes siguieron trabajando se hicieran más productivos al tener más espacio o capital físico disponible.

En aras de aclarar el efecto neto de la pandemia sobre la productividad laboral, en el Gráfico 7 se advierte que los sectores económicos más afectados por la pandemia³ tuvieron en promedio mayores caídas en su productividad laboral entre 2019 y 2020. Esto significa que los efectos negativos sectoriales del COVID-19 sobre la productividad laboral fueron en promedio más fuertes que los positivos; es decir, la caída en la producción fue mayor que el posible aumento de productividad de quienes continuaron trabajando.

GRÁFICO 7

AFECTACIÓN A CAUSA DEL COVID-19 Y VARIACIÓN PORCENTUAL DE LA PRODUCTIVIDAD LABORAL EN 2020 POR RAMA DE ACTIVIDAD ECONÓMICA



FUENTE: cálculos propios con datos del DANE de las cuentas nacionales (valor agregado por sector económico), de la Gran Encuesta Integrada de Hogares (GEIH) y de Alfaro, Becerra y Eslava (2020).

Nota: estos autores calculan un índice de exposición económica por sector que depende de la probabilidad de su cierre y de los sectores que le compran productos o le venden insumos, de la capacidad de los trabajadores de ese sector para el teletrabajo, del tamaño de las empresas (que condiciona su posibilidad de mantenerse operando) y de la caída en la demanda de los productos, tanto por parte de los consumidores finales como de otras empresas. El valor ilustrado arriba para cada rama de actividad tiene que ver con el promedio de los índices de exposición económica de los sectores que lo componen.

³ Para una explicación detallada de cómo se calculó el grado de afectación de cada rama de actividad económica, véase la nota debajo del Gráfico 6.



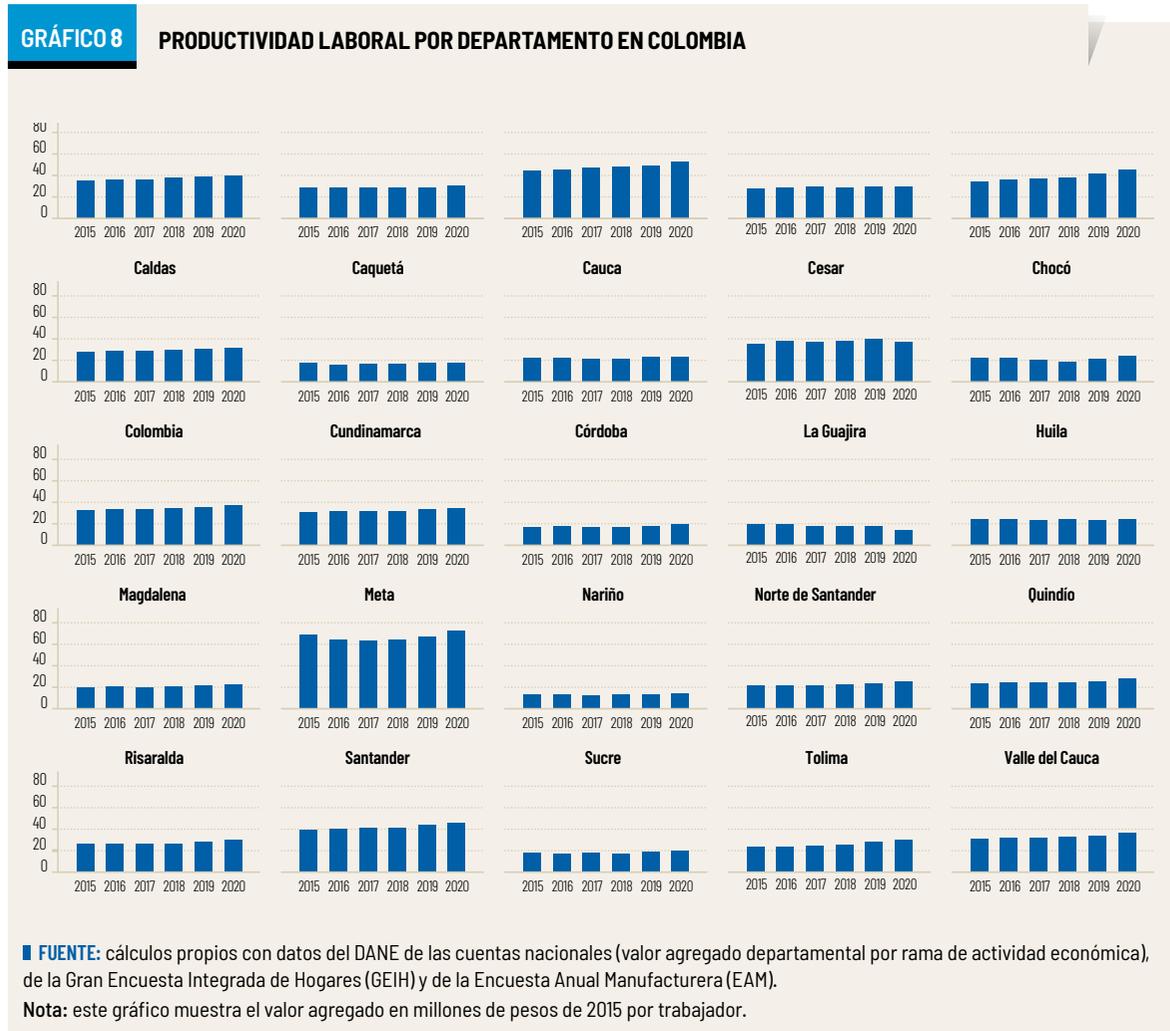
La productividad laboral sectorial por departamento

Existe gran heterogeneidad en la productividad laboral de los diferentes departamentos colombianos, lo que justifica la necesidad de un análisis separado, como el que se registra a continuación. El Gráfico 8 muestra la evolución de la productividad laboral total de cada departamento entre 2015 y 2020, en el que se aprecia que esta creció de manera sostenida durante ese período en varios departamentos de tamaño económico grande en términos relativos, como Bogotá D.C., Antioquia, Atlántico, Valle del Cauca, Cundinamarca y Santander. Lo mismo ocurrió en Caldas, Quindío, Tolima, Norte de Santander y Nariño. A su turno, otros tuvieron comportamientos cambiantes de sus productividades laborales, que

cayeron algunos años y crecieron otros, como Cesar, Chocó, La Guajira y Meta.

Además de la heterogeneidad en la evolución de las productividades laborales, existe también diversidad en los niveles de las productividades laborales departamentales, es decir, en la capacidad de los trabajadores para generar valor agregado. En el Gráfico 8 se aprecia que la productividad laboral total en Caquetá, La Guajira o Sucre es aún inferior a la del promedio nacional y a la de Antioquia, Cesar o Bolívar.

Algunos de los hechos anteriormente descritos no sorprenden, en razón a la ubicación de





Atender los cuellos de botella que afectan internamente las empresas es necesario para impactar en el crecimiento de la productividad del país.



los departamentos en *rankings* como el Índice Departamental de Competitividad (IDC) del Consejo Privado de Competitividad⁴ o el Índice Departamental de Innovación (IDIC)⁵. No es raro, por ejemplo, que las productividades laborales de Antioquia y Bogotá D.C. sean mayores que el promedio nacional o que la de Risaralda sea más alta que la de Sucre o Nariño. Sin embargo, otros hechos resultan menos predecibles, como la gran diferencia (de cerca de 7 millones de pesos de 2015 de valor agregado por trabajador) entre la productividad laboral de Santander y la del Valle del Cauca en 2020, que la de Boyacá haya sido ampliamente superior a la de Antioquia en 2020 o que Meta tenga la productividad laboral más alta del país. Diversas hipótesis vienen a la mente en estos casos, pero su confirmación requiere un análisis más detallado de cada una como se explicará enseguida.

Existe relativo consenso respecto a la diversidad de los diferentes departamentos de Colombia en términos de sus estructuras económicas y potencialidades. La presencia de recursos naturales lleva a que la explotación de minas y canteras sea la actividad económica más grande en algunas regiones. Por otra parte, la aglomeración de unidades industriales implica que Valle del Cauca o Antioquia tengan industrias manufactureras que ocupan una proporción relativamente alta de sus valores agregados.

El Plan Nacional de Desarrollo 2018-2022 identificó 101 subregiones funcionales en el país, cada una de las cuales agrupa territorios similares entre sí en términos sociales, ambientales y de factores potenciales para el desarrollo económico, y contrasta con las demás subregiones. A causa de todo lo anterior, los departamentos difieren significativamente entre sí en términos de los tamaños relativos de sus sectores, tal como lo diagnosticó la Política Nacional de Desarrollo Productivo contenida en el CONPES 3866 de 2016.

En vista de todo lo anterior, lo más factible es que los hechos menos predecibles en materia de productividad laboral departamental obedezcan a explicaciones sectoriales. Es probable que haya sectores específicos detrás de los valores relativamente altos de las productividades laborales de algunos departamentos cuyos factores determinantes de la

productividad, como los incluidos en el IDC o el IDIC, no sean tan altos como tales productividades. Con el fin de revisar si este es el caso, en el Gráfico 9 se presenta la productividad laboral de cada una de las ramas de actividad económica en Boyacá, Meta, Santander, Atlántico, Antioquia, Valle del Cauca, Bolívar y Cundinamarca y se compara con su equivalente para el agregado de Colombia y para Bogotá D.C. entre 2015 y 2020 (para ver gráficos idénticos de los demás departamentos por favor ver el Anexo 1).

Allí se observa que la productividad laboral total es más alta en Boyacá que en el agregado del país y que en varios departamentos con mejores condiciones de competitividad, sobre todo por los altos valores registrados en los sectores inmobiliario y de servicios públicos. De igual forma, este departamento es más productivo que el promedio de Colombia en otras ramas como la industria manufacturera y la de información y comunicaciones. Estas características le otorgan a Boyacá fortalezas sectoriales claras, pero lo hacen relativamente balanceado en términos de crecimiento. Tal rasgo lo comparte con Santander e incluso con un departamento con actividad petrolera como Meta. Aunque este último tuvo una productividad laboral en minas y canteras que excedió los 3.000 millones de pesos de 2015 de valor agregado por trabajador durante todo el período de análisis, tuvo en 2020 productividades superiores a las nacionales también en comercio, agro y similares y actividades inmobiliarias.

En Cundinamarca ocurre lo contrario que en Boyacá y Santander: la productividad laboral en actividades inmobiliarias ha sido ampliamente inferior que la del agregado de Colombia, y por esa razón su productividad laboral total ha sido también inferior que la del país pese a su

⁴ Para ampliar la información puede consultarse: <https://compite.com.co/indice-departamental-de-competitividad/>

⁵ Más información en: <https://www.dnp.gov.co/programas/desarrollo-empresarial/Competitividad/Paginas/Indice-Departamental-de-Innovacion-para-Colombia.aspx>

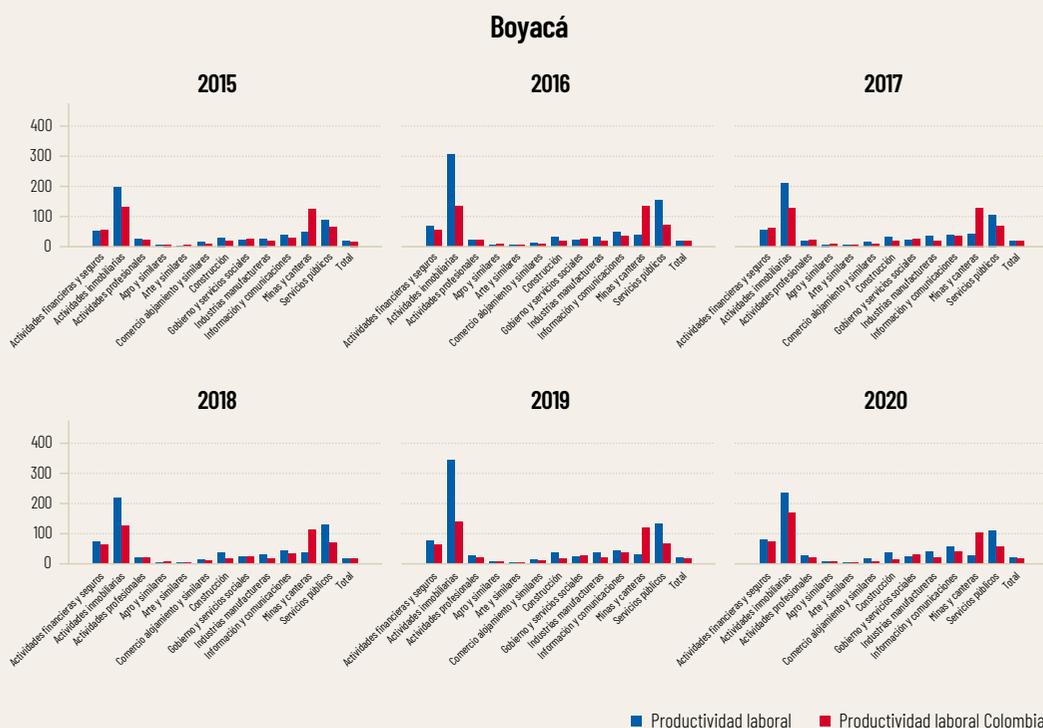
alta productividad laboral relativa en servicios públicos, y a que ha tenido una productividad laboral relativamente similar a la del país en los demás sectores.

Algunas de las economías más grandes como Bogotá D.C., Antioquia, Valle del Cauca y Bolívar tienen productividades laborales sectoriales similares a las del resto del país. Estas economías comparten la característica común de tener productividades laborales que no son muy diferentes a las del agregado de Colombia en casi todas las ramas de actividad económica, excepto en minas y canteras, pues ninguno de ellos tiene actividad significativa en esa rama,

con excepción de Bolívar, cuya productividad laboral en minas y canteras pasó de cerca de 100 millones de pesos de 2015 de valor agregado por trabajador en 2016 a más de 350 millones de pesos en 2017, posiblemente como resultado de actividades conexas a la puesta en funcionamiento pleno de la Refinería de Cartagena.

El hecho de que las productividades laborales sectoriales sean similares a las nacionales en los departamentos que tienen mayor tamaño económico es consistente con el hallazgo del CONPES 3866 de 2016 (Política Nacional de Desarrollo Productivo) de que los departamentos con mayor PIB per cápita tienen en promedio participaciones sectoriales en el PIB parecidas a las del agregado de Colombia. Una excepción parcial a esta regla ocurre en Atlántico, pues en los últimos

GRÁFICO 9 PRODUCTIVIDAD LABORAL SECTORIAL POR DEPARTAMENTO



FUENTE PARA TODOS LOS GRÁFICOS 9: cálculos propios con datos del DANE de las cuentas nacionales (valor agregado departamental por rama de actividad económica), de la Gran Encuesta Integrada de Hogares (GEIH) y de la Encuesta Anual Manufacturera (EAM).

Nota: estos gráficos muestran el valor agregado en millones de pesos de 2015 por trabajador.



GRÁFICO 9 PRODUCTIVIDAD LABORAL SECTORIAL POR DEPARTAMENTO (CONTINUACIÓN)

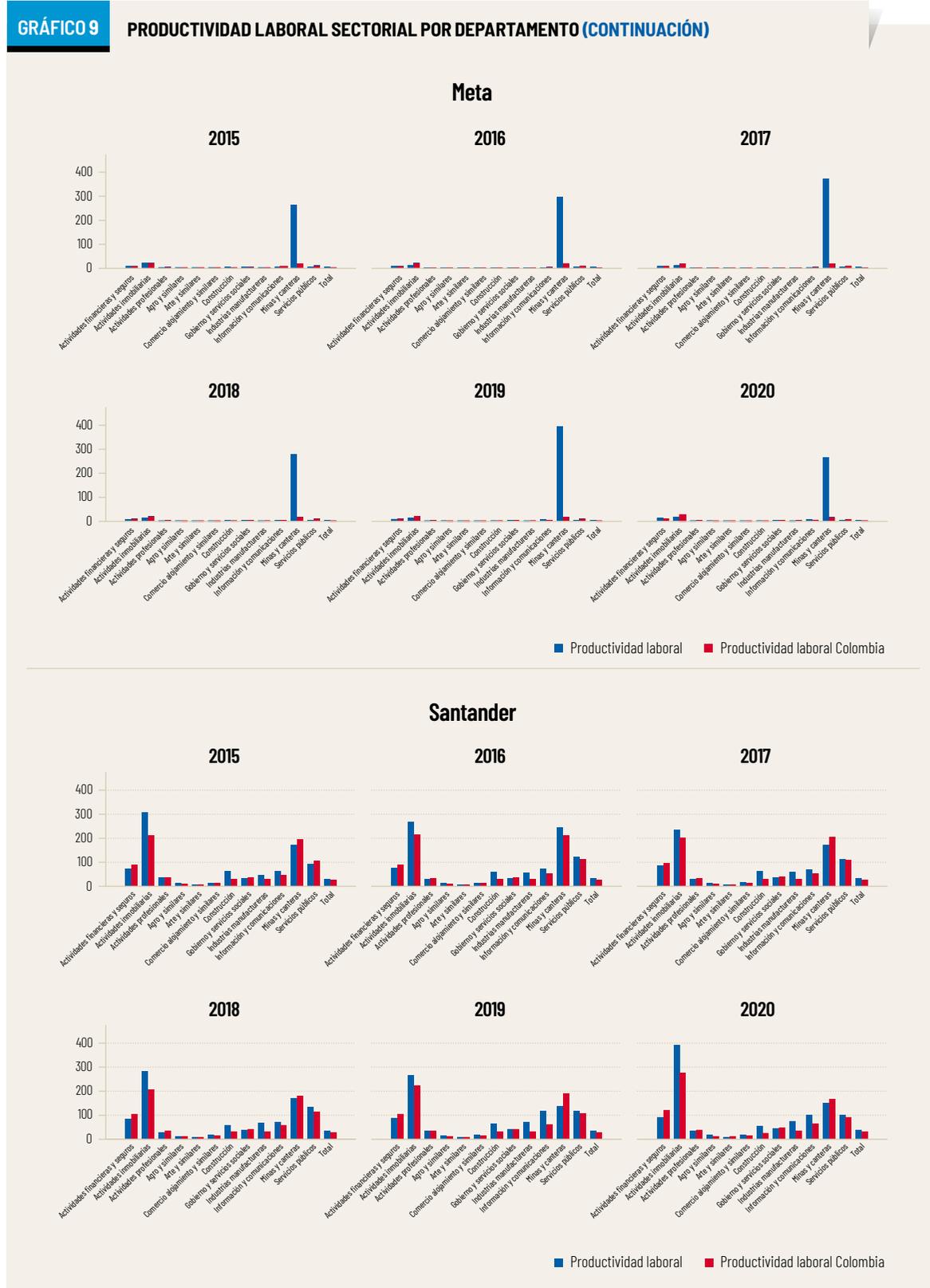
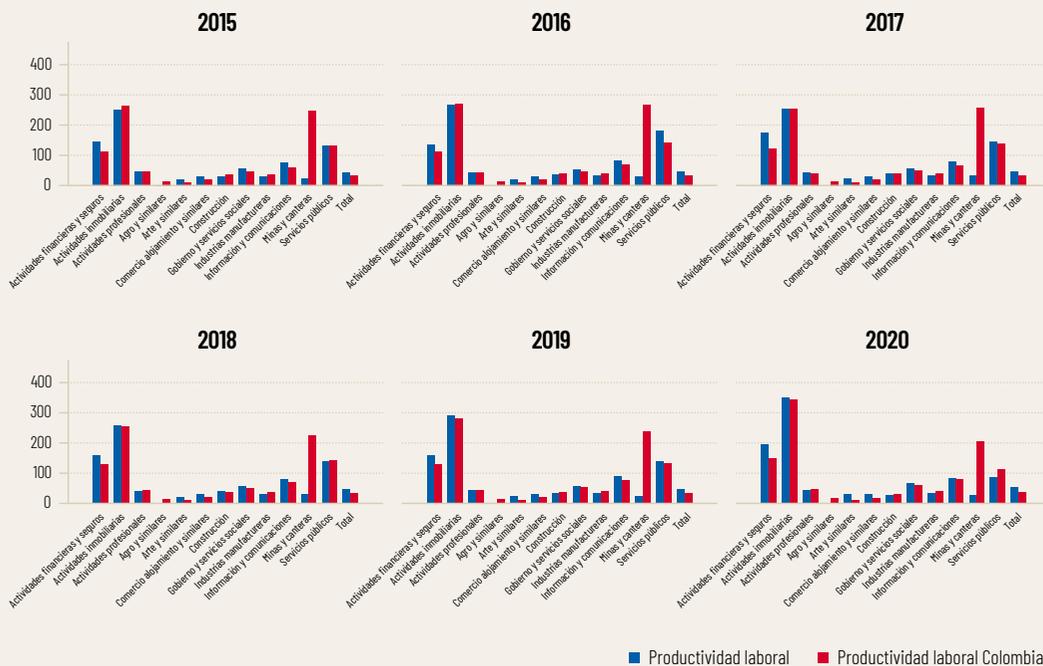




GRÁFICO 9

PRODUCTIVIDAD LABORAL SECTORIAL POR DEPARTAMENTO (CONTINUACIÓN)

Bogotá D.C.



Antioquia

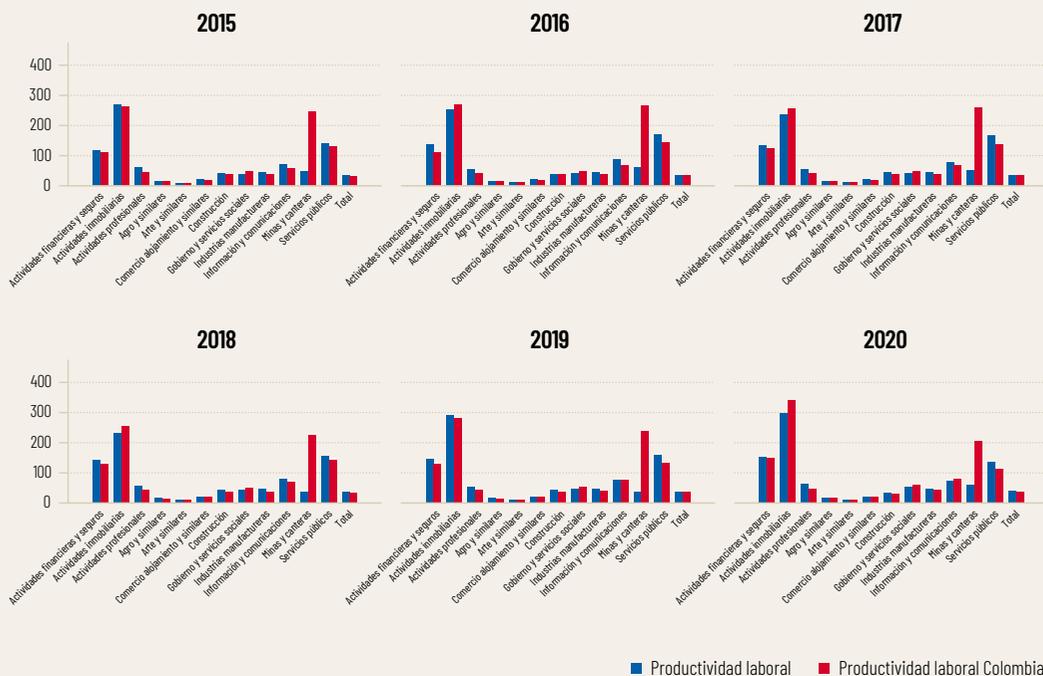




GRÁFICO 9

PRODUCTIVIDAD LABORAL SECTORIAL POR DEPARTAMENTO (CONTINUACIÓN)

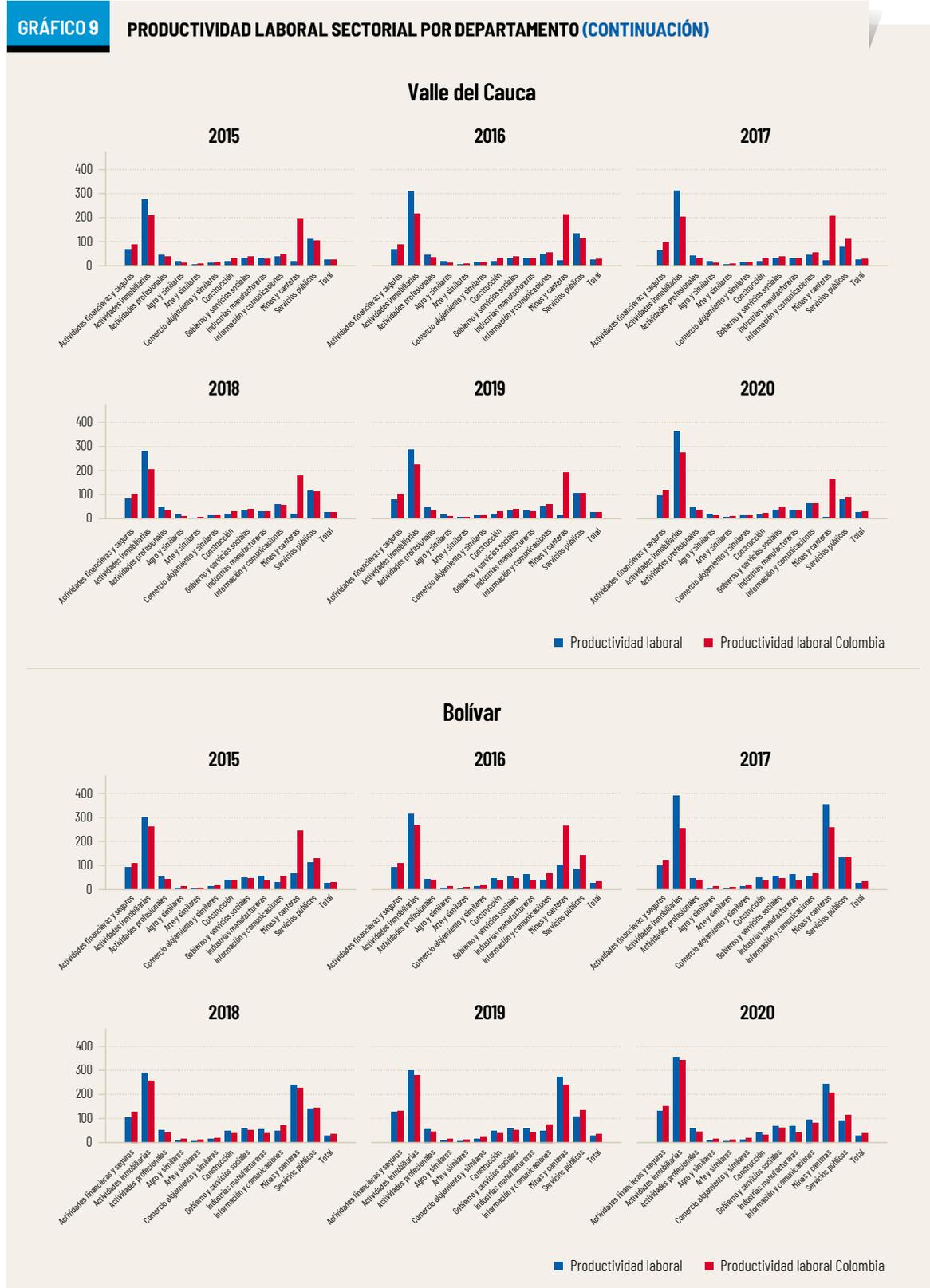
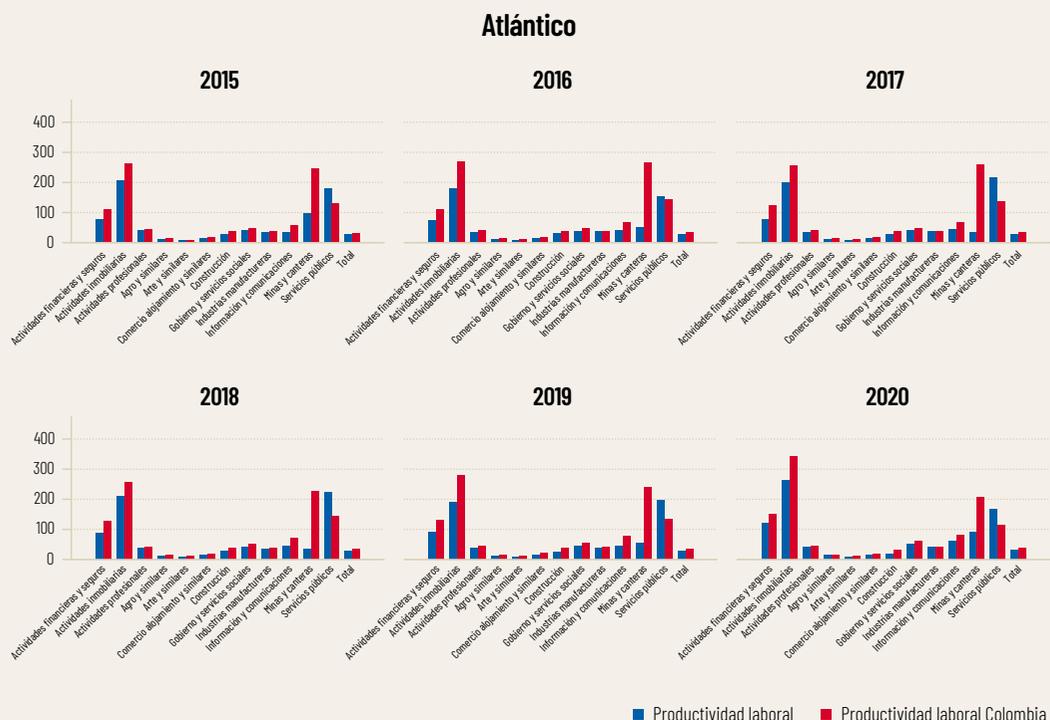
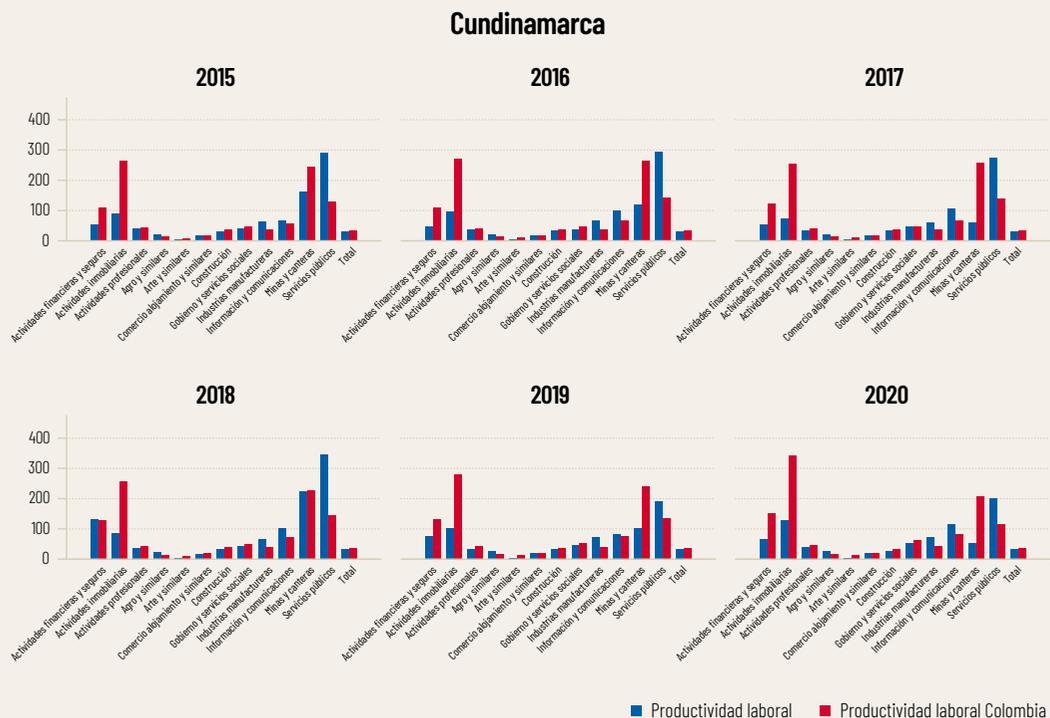


GRÁFICO 9 PRODUCTIVIDAD LABORAL SECTORIAL POR DEPARTAMENTO (CONTINUACIÓN)





años registró algunas productividades sectoriales que difieren de las nacionales en mayor medida que las de los demás departamentos, en especial en los sectores inmobiliario y de servicios públicos.

Comparativos internacionales en productividad laboral sectorial

Los avances de Colombia en materia de productividad laboral durante los últimos años son indiscutibles, pero insuficientes. El país pasó de tener un valor agregado por trabajador de cerca de 34 millones de pesos constantes de 2015 (en ese mismo año) a tener un valor agregado de cerca de 39 millones de pesos en 2020. Más aún, la productividad laboral creció sostenidamente, y aumentó incluso en 2020 a pesar de que la pandemia redujo la productividad de algunas ramas de

actividad económica. No obstante lo anterior, como lo muestra el Gráfico 10, aún queda mucho trabajo por hacer, como se explicará más adelante.

El Gráfico 10 muestra la productividad laboral (medida como el valor agregado por trabajador) en cada rama de actividad económica para una muestra de países que se seleccionaron por estar ubicados en Latinoamérica, por ser importantes para la producción económica mundial –como Estados Unidos y Japón, por su productividad, y China por su tamaño– o pertenecer al grupo de tigres asiáticos, que durante la segunda mitad del siglo XX se industrializaron de forma acelerada y mantuvieron tasas

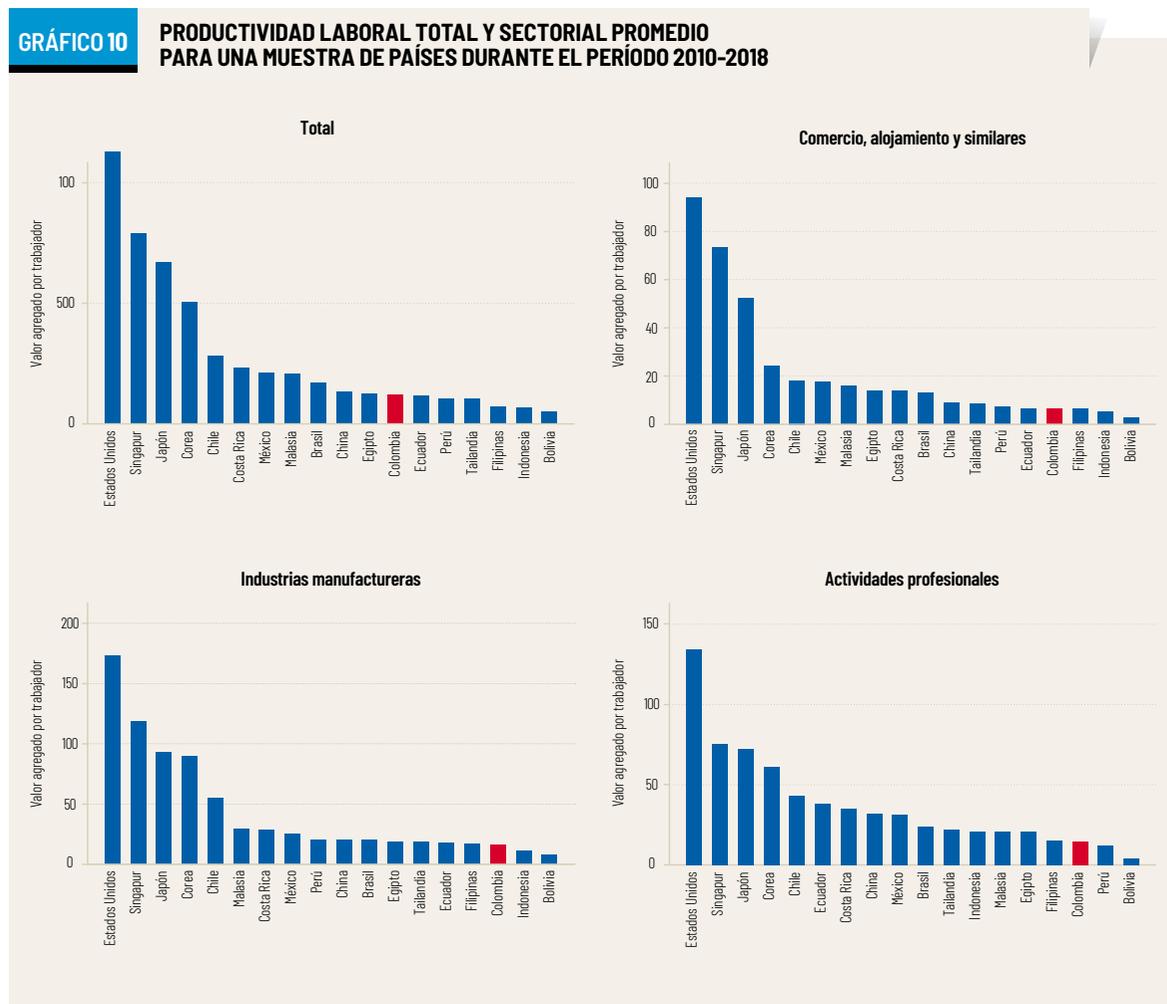
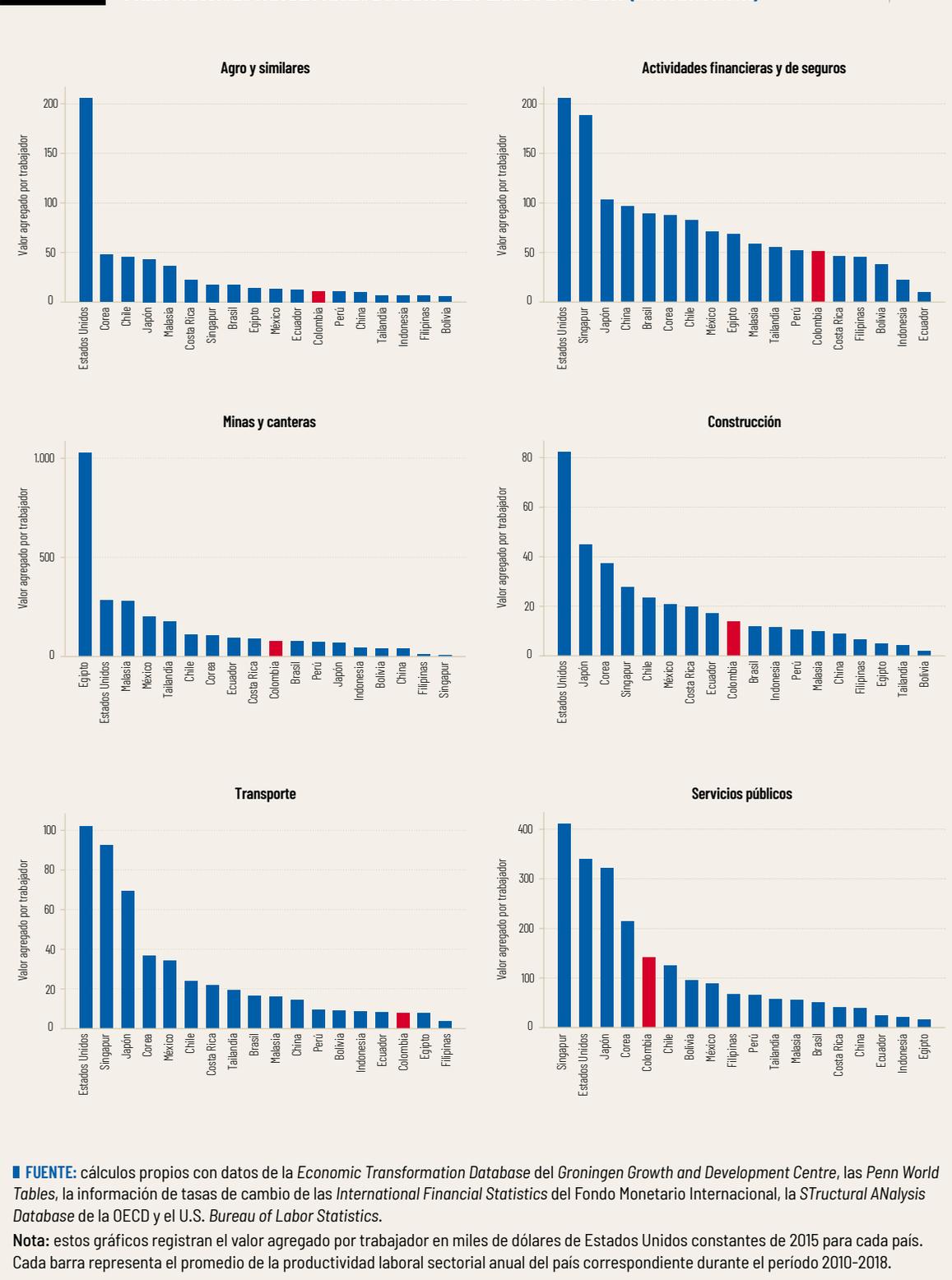


GRÁFICO 10

PRODUCTIVIDAD LABORAL TOTAL Y SECTORIAL PROMEDIO PARA UNA MUESTRA DE PAÍSES DURANTE EL PERÍODO 2010-2018 (CONTINUACIÓN)



■ FUENTE: cálculos propios con datos de la *Economic Transformation Database* del *Groningen Growth and Development Centre*, las *Penn World Tables*, la información de tasas de cambio de las *International Financial Statistics* del Fondo Monetario Internacional, la *Structural Analysis Database* de la OECD y el U.S. *Bureau of Labor Statistics*.

Nota: estos gráficos registran el valor agregado por trabajador en miles de dólares de Estados Unidos constantes de 2015 para cada país. Cada barra representa el promedio de la productividad laboral sectorial anual del país correspondiente durante el período 2010-2018.



atípicamente altas durante diversos períodos consecutivos. Estados Unidos tiene la mayor productividad laboral por una diferencia amplia, pues su valor agregado total por trabajador supera el de Singapur (su seguidor más cercano) por cerca de 35 mil dólares de 2015 por año.

El muy buen desempeño de Estados Unidos en materia de productividad laboral de la economía agregada se repite en la mayoría de las ramas de actividad económica. Lo mismo sucede en Singapur, Corea y Japón. Esto no se debe tanto a “milagros” sectoriales específicos como a factores que les permiten a casi todos sus sectores económicos no asociados a los recursos naturales ser altamente productivos. Este hecho se repite a escala regional, pues México, Chile y Costa Rica tienen las productividades laborales más altas entre los países latinoamericanos examinados, y cuentan con mejor productividad laboral que los demás de la región en la mayoría de las ramas.

Como se puede observar, a pesar de que la productividad laboral promedio de Colombia es superior a la de Ecuador y Perú, aún es muy inferior a la Chile, México y Brasil, y a la de los países de ingreso alto de Asia incluidos en el análisis. Entre los 52 países de Asia, África y América de cuya información se dispuso para este estudio, Colombia ocupó siempre un puesto entre el 18 y 20 entre los 52 países en el periodo de 2010 a 2018 en materia de productividad laboral, con una distancia casi constante de cerca de 100.000 dólares de valor agregado por trabajador respecto al líder, que fue siempre Estados Unidos. Por otra parte, el país siempre ocupó entre 2010 y 2018 el quinto puesto en esta materia entre los nueve países de Latinoamérica allí incluidos, con una distancia casi constante de cerca de 20.000 dólares respecto al líder, que siempre fue Chile.

Como cabría esperar, por los altos valores relativos de la productividad laboral del país en esas ramas de actividad, comparadas con las demás, algunos de los mejores desempeños de Colombia se registran en minas y canteras, actividades financieras, de seguros y similares, y servicios públicos. Es en esta última rama que el país registra su mejor desempeño relativo, pues tiene la quinta productividad más alta de la muestra. Nos encontramos detrás únicamente de Singapur, Estados Unidos, Japón y Corea.

Entre 2010 y 2018 Colombia tenía un mejor desempeño relativo promedio en construcción y en agricultura y actividades

similares que en otros sectores. Sin embargo, es posible que el desempeño relativo en construcción se haya deteriorado recientemente, pues la productividad laboral en esa rama cayó a partir de 2018.

En industria y actividades profesionales el país exhibió el tercer peor desempeño de la muestra. En ramas tan importantes como industria y comercio y actividades similares (por contener sectores transables y por la cantidad de empleo que generan, respectivamente), la productividad laboral sectorial fue incluso menor que en Ecuador y Perú.

La productividad laboral sectorial de Colombia fue ampliamente inferior a la de México en todas las ramas, y también menor que la de Brasil en todos los sectores, excepto en construcción y en minas y canteras.

Productividad laboral y el Programa Fábricas de Productividad

Las secciones anteriores permiten entender por qué aumentar la productividad laboral es el fin último de las políticas de productividad, y presentan un análisis detallado de la evolución de esta variable en Colombia por departamento y sector, como con respecto al resto del mundo. Toda la información allí contenida pretende complementar los análisis y *rankings* de competitividad e innovación publicados por otras entidades del Gobierno nacional como el Departamento Nacional de Planeación, y por el Consejo Privado de Competitividad, entre varios actores más, pues en últimas las mejoras en todas las dimensiones estudiadas por estas entidades deberán redundar en aumentos de la productividad laboral que mejoren los salarios de los colombianos.

Los datos y hechos aquí descritos podrán servir de base para que entidades gubernamentales, empresariales y académicas hagan análisis comparativos y formulen estrategias de mo-

nitoreo y cierre de brechas departamentales, que muy posiblemente deberán partir de un estudio sectorial en cada caso.

La pregunta natural es cuál ha sido y será el rol del Programa Fábricas de Productividad en el proceso de aumento de la productividad laboral en Colombia. En respuesta a ella, la presente sección explica por qué existe evidencia de que este Programa puede dar lugar a incrementos en dicha variable y ser el camino hacia la productividad.

El Programa Fábricas de Productividad ofrece nueve líneas de servicio a las empresas participantes: Transformación digital, Gestión comercial, Desarrollo y sofisticación de producto o servicio, Productividad operacional, Productividad laboral, Gestión de la calidad, Logística, Sostenibilidad ambiental y Eficiencia energética. Enseguida se presenta evidencia de que diferentes variables del país que podrían ser impactadas de forma favorable por estas líneas están positivamente correlacionadas con la productividad laboral.

En el Gráfico 11 se observa una correlación positiva para una muestra de países entre

productividad laboral y variables de eficiencia energética y energías limpias, certificación internacional, tecnologías de la información y las comunicaciones, formación para el trabajo y entrenamiento laboral, diversificación y sofisticación, y logística. Más aún, se advierte que en muchos casos la correlación es no lineal, es decir, que su magnitud aumenta cada vez que el país mejora en el indicador respectivo.

Esto parece indicar que la rentabilidad de emprender acciones para progresar en estas dimensiones es cada vez mayor en la medida en que se logra tal progreso.

Se evidencia que los países deben hacer inversiones iniciales que dan lugar a resultados más modestos, pero una vez superan ciertos niveles de desempeño los efectos de las inversiones posteriores sobre la productividad laboral parecen ser cada vez mayores. Para el caso de las tecnologías de la información y las comunicaciones se muestra también una correlación positiva y creciente con la inversión en investigación y desarrollo.

Se observa que en la mayoría de subgráficos del Gráfico 11 el punto correspondiente a Colombia está debajo de la línea de regresión, lo cual indica que, en promedio, un país con el desempeño del nuestro tiene una mayor productividad laboral en la dimensión correspondiente y que, por lo tanto, debería tener una productividad laboral mayor dado su des-

GRÁFICO 11

PRODUCTIVIDAD LABORAL TOTAL Y SECTORIAL PROMEDIO PARA UNA MUESTRA DE PAÍSES DURANTE EL PERÍODO 2010-2018

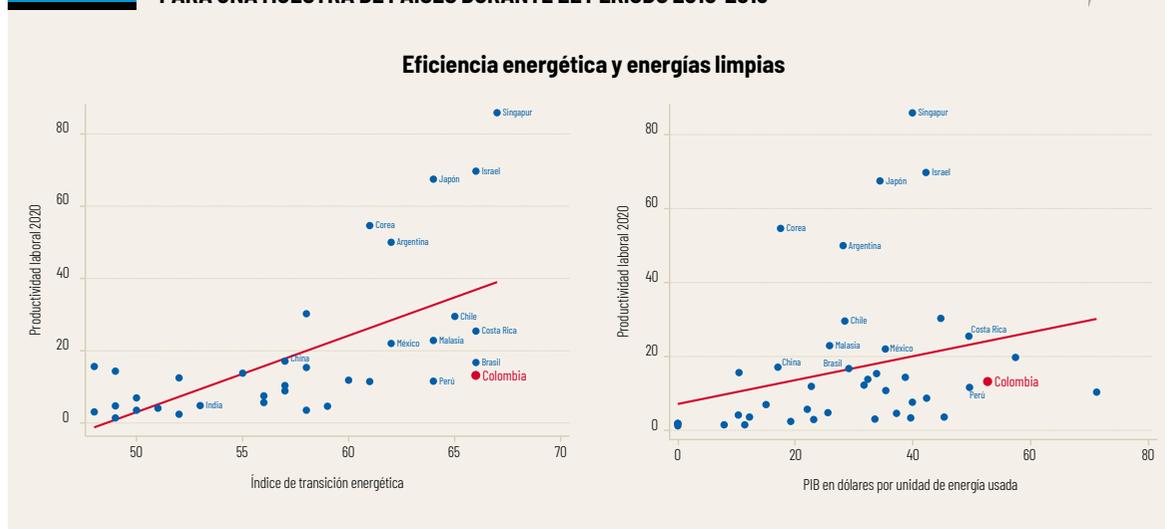
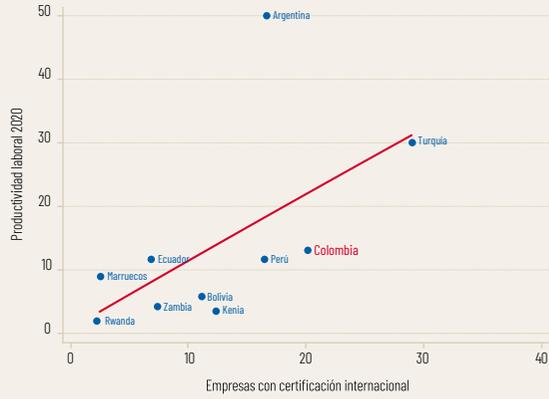
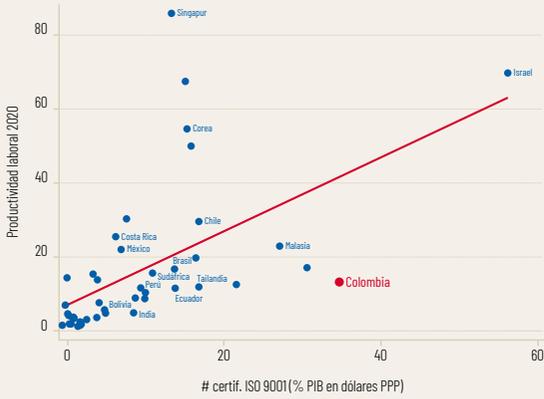




GRÁFICO 11

**PRODUCTIVIDAD LABORAL TOTAL Y SECTORIAL PROMEDIO
PARA UNA MUESTRA DE PAÍSES DURANTE EL PERÍODO 2010-2018 (CONTINUACIÓN)**

Certificación internacional



Tecnologías de la información y las comunicaciones

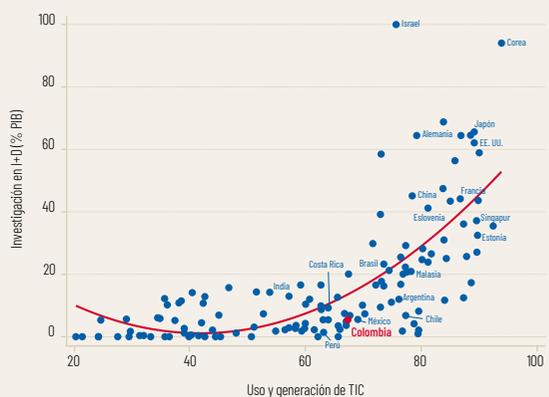
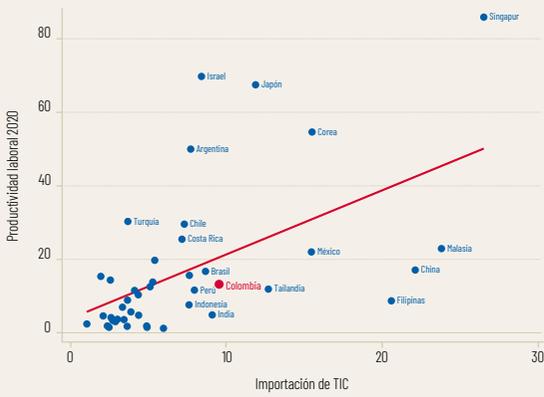
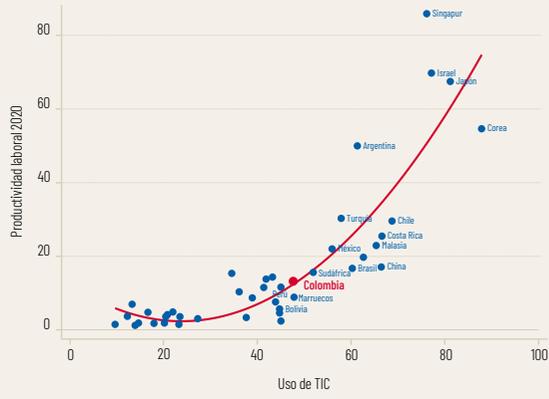
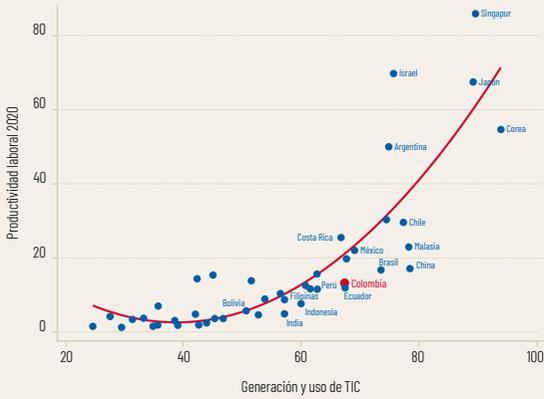




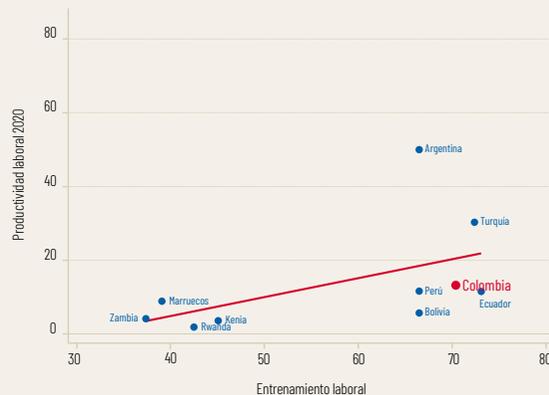
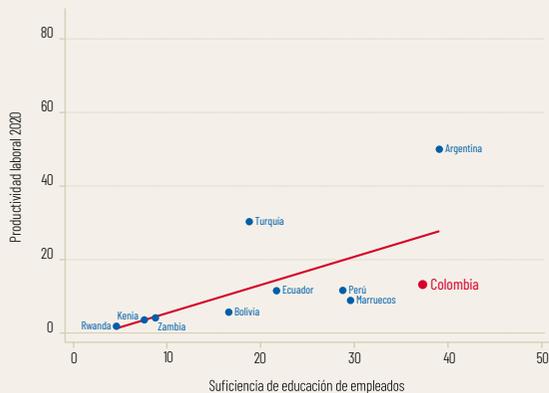
GRÁFICO 11

PRODUCTIVIDAD LABORAL TOTAL Y SECTORIAL PROMEDIO
PARA UNA MUESTRA DE PAÍSES DURANTE EL PERÍODO 2010-2018 (CONTINUACIÓN)

Tecnologías de la información y las comunicaciones



Formación para el trabajo y entrenamiento laboral



Diversificación y sofisticación

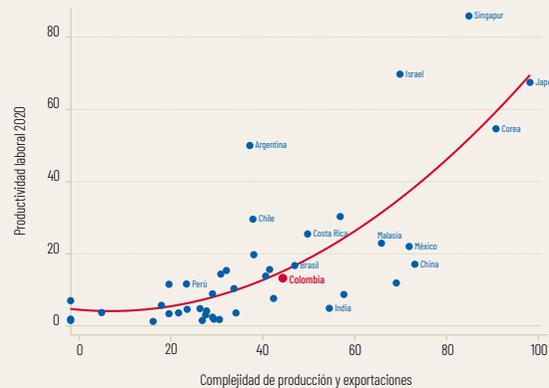
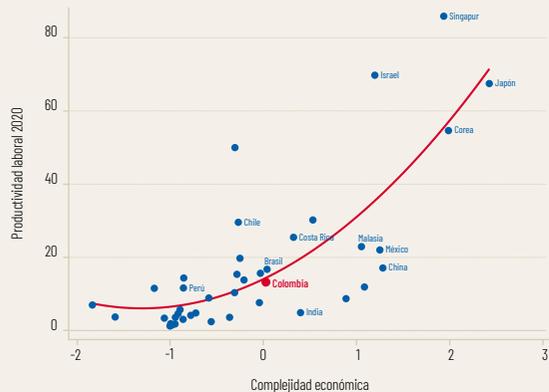
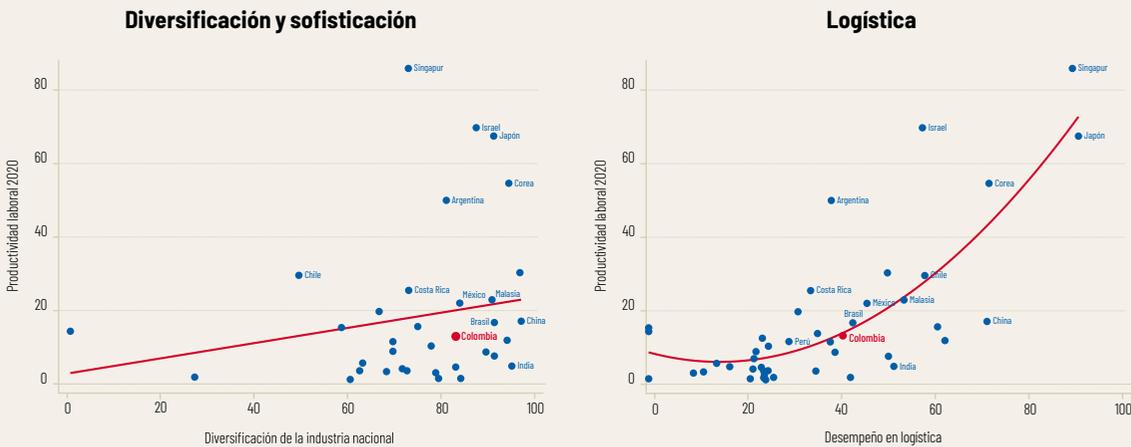




GRÁFICO 11

PRODUCTIVIDAD LABORAL TOTAL Y SECTORIAL PROMEDIO
PARA UNA MUESTRA DE PAÍSES DURANTE EL PERÍODO 2010-2018 (CONTINUACIÓN)



■ FUENTE: cálculos propios con datos de *Fostering Effective Energy Transition* de 2021 del Foro Económico Mundial, *Ranking de Complejidad Económica* de 2019 del Atlas de Complejidad Económica de la Universidad de Harvard, *Logistics Performance Index* del Banco Mundial, *Enterprise Surveys Indicators* del Banco Mundial, Índice Global de Competitividad del Foro Económico Mundial, *World Development Indicators* del Banco Mundial, *Economic Transformation Database del Groningen Growth and Development Centre*, *Penn World Tables*, *International Financial Statistics* del Fondo Monetario Internacional, *Structural Analysis Database* de la OECD y *U.S. Bureau of Labor Statistics*.

Nota: el eje y mide siempre el valor agregado por trabajador de 2020 en miles de dólares de Estados Unidos constantes de 2015 para cada país. El eje x mide la variable anunciada en cada gráfico en el año más reciente para el que la misma está disponible en la base correspondiente.

empeño en dicha dimensión. Es muy probable que esto se deba a desempeños bajos en otras dimensiones, y resalta la necesidad de redoblar los esfuerzos hechos hasta el momento por el Programa Fábricas de Productividad, que trabaja de forma simultánea en varios factores que afectan negativamente la productividad.

La información del Índice Departamental de Innovación para Colombia (calculado y publicado por el Gobierno nacional desde 2016) permite analizar correlaciones similares a las del Gráfico 11 en los departamentos de Colombia. En el Gráfico 12 el análisis es similar al que allí se mostró, usando la información de productividad laboral de las secciones anteriores y

diferentes indicadores contenidos en el Índice Departamental de Innovación para Colombia de 2020. En este caso también se encuentran diversas correlaciones positivas entre la productividad laboral de cada departamento y su desempeño en variables que cabe esperar sean favorablemente impactadas por las líneas de Fábricas de Productividad⁶. La mayoría de relaciones son más lineales, lo cual puede indicar que los departamentos del país aún no superan los desempeños por encima de los cuales las inversiones se hacen cada vez más rentables en materia de productividad laboral.

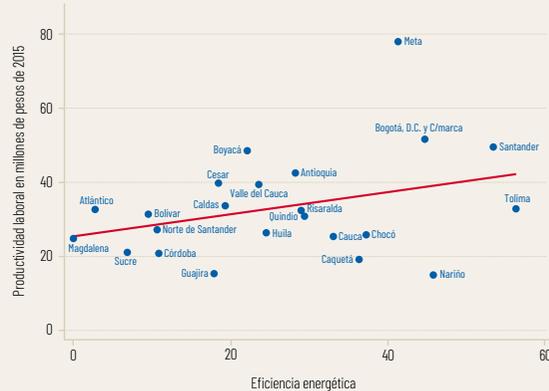
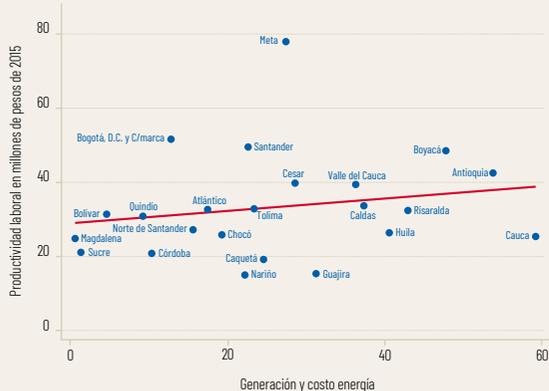
⁶ Por ejemplo, en la línea de Fábricas de Productividad de Eficiencia energética se mide el desempeño con indicadores como "cantidad de energía ahorrada asociada/no asociada a la producción". En el caso de Transformación digital, se mide el desempeño con indicadores como "ahorros en tiempos por aplicación de herramientas digitales" o "procesos optimizados a través de la automatización".



GRÁFICO 12

PRODUCTIVIDAD LABORAL DE 2020 Y VARIABLES RELACIONADAS CON LAS LÍNEAS DE FÁBRICAS DE PRODUCTIVIDAD POR DEPARTAMENTO

Eficiencia energética y energías limpias



Tecnologías de la información y las comunicaciones

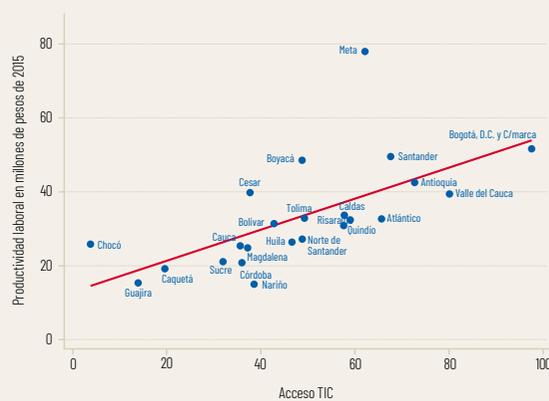
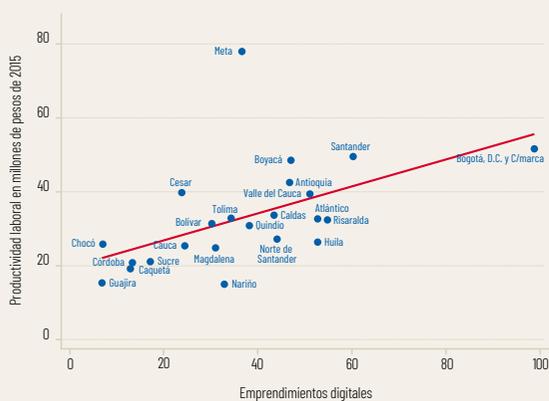
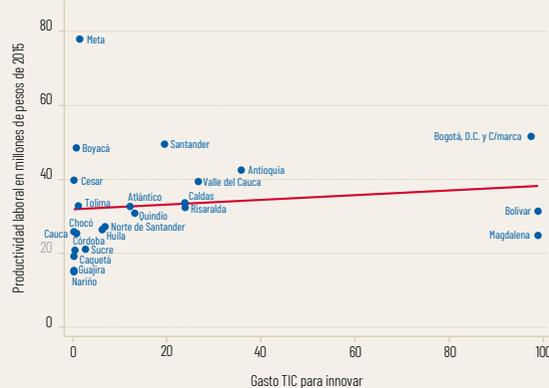
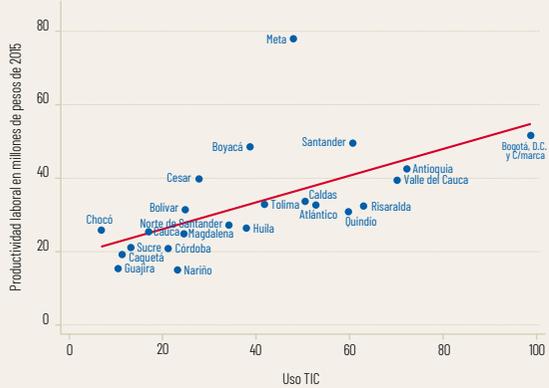
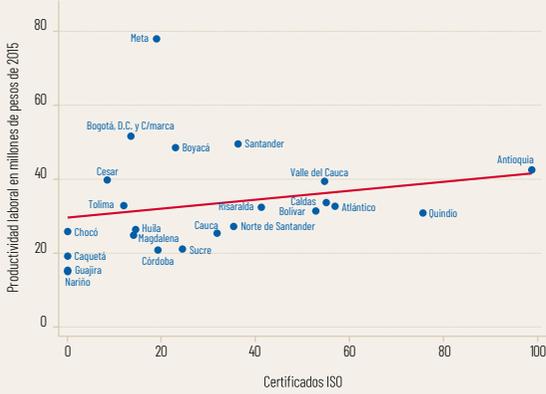




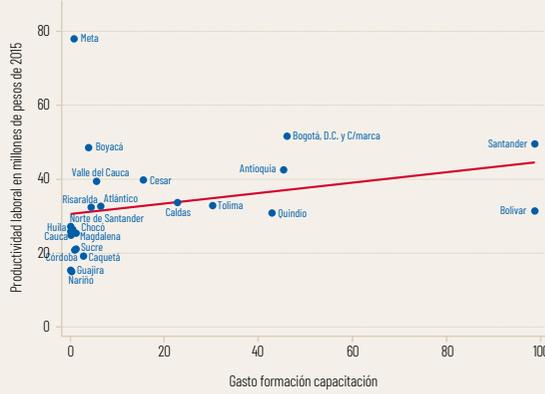
GRÁFICO 12

PRODUCTIVIDAD LABORAL DE 2020 Y VARIABLES RELACIONADAS CON LAS LÍNEAS DE FÁBRICAS DE PRODUCTIVIDAD POR DEPARTAMENTO (CONTINUACIÓN)

Certificación de calidad internacional



Formación para el trabajo y entrenamiento laboral



Diversificación y sofisticación

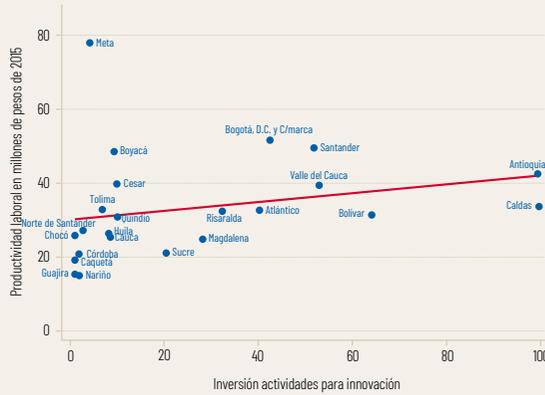
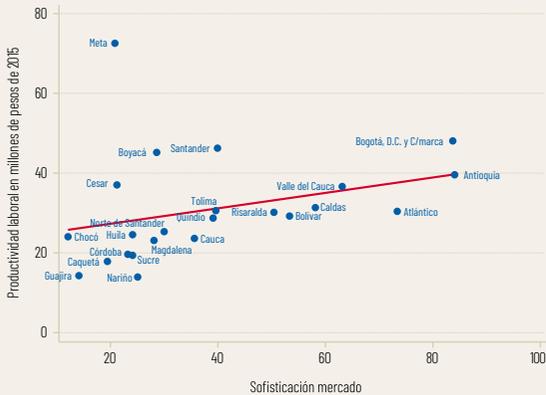
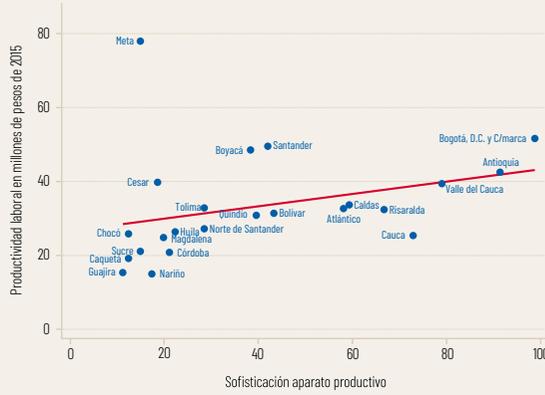
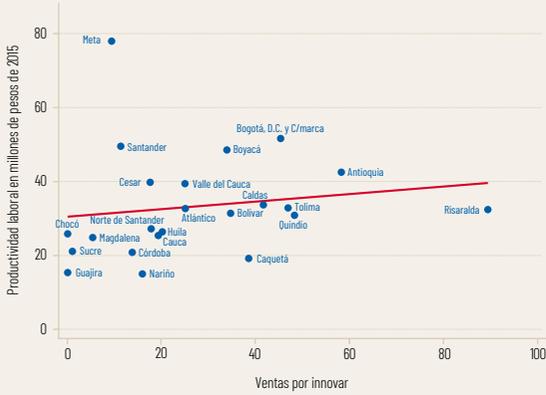
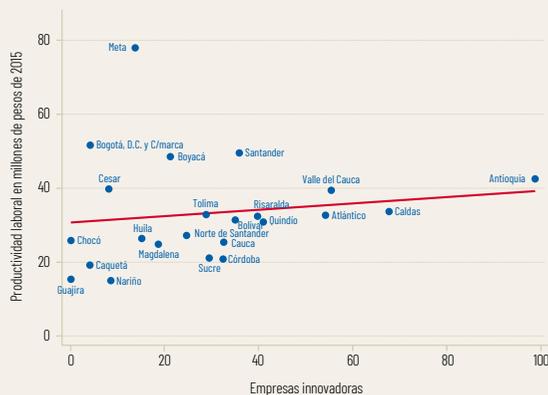




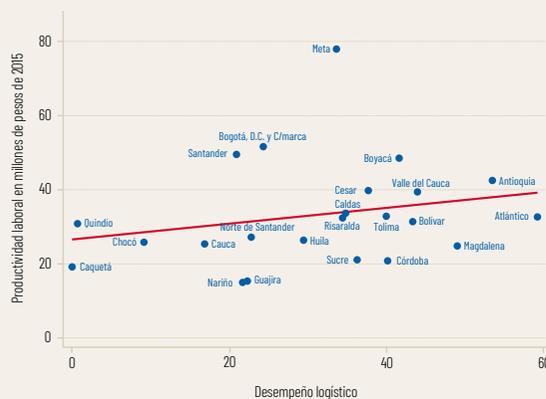
GRÁFICO 12

PRODUCTIVIDAD LABORAL DE 2020 Y VARIABLES RELACIONADAS CON LAS LÍNEAS DE FÁBRICAS DE PRODUCTIVIDAD POR DEPARTAMENTO (CONTINUACIÓN)

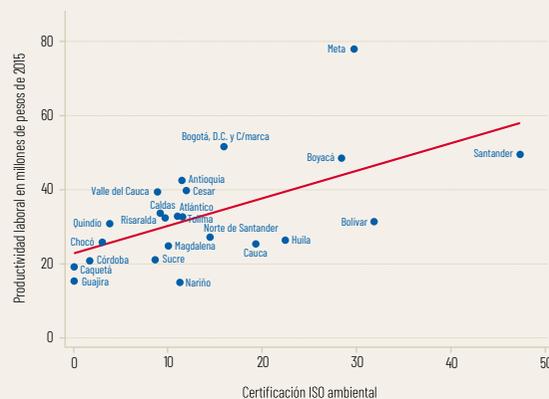
Diversificación y sofisticación



Logística



Sostenibilidad ambiental



■ FUENTE: cálculos propios con datos Cuentas Nacionales del DANE (valor agregado departamental por rama de actividad económica), Gran Encuesta Integrada de Hogares (GEIH), Encuesta Anual Manufacturera (EAM) e Índice Departamental de Innovación de Colombia de 2020 del Departamento Nacional de Planeación. .

Nota: el eje y mide siempre el valor agregado departamental por trabajador en millones de pesos de 2015. El eje x mide para cada departamento la variable anunciada.

AGROBOL

mejora su operación para contribuir a la
calidad de la producción agrícola



Nombre
Agrobol

Ciudad y departamento
Armenia, Quindío

Tamaño de empresa
Pequeña

Producto
Productos plásticos

Sector
Manufacturas

Líneas de intervención
Productividad operacional
Productividad laboral
Gestión de la calidad

INDICADORES DE MEJORA

-10%

Tiempos de procesos en planta

-11%

Costos por entregas no conformes

De **60 tn** a **90 tn** mensuales
Producción

+20%

Ventas

+15%

Empleo



“Aumentamos en 20 % nuestras ventas, incrementamos nuestra participación en el mercado y nuestro número de empleados **creció en 15 %**”.

La industria plástica tiene nuevos desafíos y así lo ha entendido Agrobol, empresa quindiana que desde hace 12 años fabrica productos plásticos especializados para la industria agrícola, y que encontró en Fábricas de Productividad la respuesta para mejorar su operación, productividad laboral y calidad, con el fin de responder con eficiencia a sus clientes, que producen plátano, banano, guanábana, uva y piña, entre otros.

Sus productos plásticos protegen los cultivos de factores externos durante todo el ciclo de producción (plasticultura): precosecha, cosecha, logística y transporte, aportando así al desarrollo de mejores técnicas de cultivo y a la producción de alimentos con mayor calidad.

La participación de Agrobol en Fábricas de Productividad durante tres años continuos ha dejado como resultado la reducción del 10 % en los tiempos de los procesos en planta, la **disminución de 11 % en los costos** debido a las cumplidas entregas a sus clientes, así como una mejor cultura organizacional.

Estas mejoras elevaron la capacidad productiva de la empresa: de 60 toneladas mensuales que producían antes de participar en el Programa, pasaron a 90 toneladas. La compañía también aumentó **sus ventas en 20 %**, alcanzó mayor participación en el mercado –llegando a 15 departamentos– e hizo crecer su cartera de clientes.

Gracias a esto aumentó en 15 % el número de sus trabajadores, generando más empleo en Quindío. Agrobol continuará el desarrollo de su línea de productos con alto componente de sostenibilidad y sofisticación para reducir el impacto ambiental, que incluye procesos de recuperación y aprovechamiento para reutilizar su producción en otros procesos.



Escanea este código QR para conocer mi historia con Fábricas de Productividad.

➤ **Mauricio Vásquez**, gerente de Agrobol.

NORMANDY

36 años sofisticando la industria láctea en Caldas



Nombre
Industrias Normandy

Ciudad y departamento
Manizales, Caldas

Tamaño de empresa
Mediana

Producto
Derivados lácteos

Sector
Agroindustria

Línea de intervención
Logística

INDICADORES DE MEJORA

-15 %

Tiempos de transporte

+10 %

Ventas

-37 %

Costos logísticos



“Optimizamos los tiempos de transporte entre 12 % y 15 % como resultado del proceso con Fábricas de Productividad. Con eso aumentamos el nivel de entregas por carro, que nos reduce costos logísticos”.

Por décadas, en las laderas del Nevado del Ruiz se ha producido leche de alta calidad. Ese lugar es el origen de Industrias Normandy, una compañía de Manizales inspirada en los hatos lecheros de Normandía (Francia), que tiene la promesa de crear uno de los mejores yogures del país. Hoy cumple este pacto con el acompañamiento de Fábricas de Productividad.

En Normandy entienden que, además de productos atractivos, es necesario ofrecer precios competitivos para no encarecer la canasta familiar y tener siempre sus productos disponibles; un factor que tomó especial relevancia durante la pandemia. Por eso, la productividad y la reducción de sus costos internos hace parte de su día a día.

Como resultado del trabajo con Fábricas de Productividad, Normandy dio respuesta a sus necesidades logísticas y de abastecimiento. Para lograrlo, hizo ajustes en el transporte de sus productos con optimización de rutas, lo que permitió **reducir en 15 %** los tiempos de transporte.

Para aprovechar esta mejora en tiempo fue necesario tener mejor disposición y almacenamiento dentro de la planta y, como consecuencia, la empresa cambió la movilización de sus productos dentro de los cuartos fríos y perfeccionó sus métodos de empaque. Todas estas acciones permitieron que sus productos nunca faltaran en tiendas y supermercados.

La producción de Normandy se acerca a las 800 toneladas de productos por mes y gracias a un proceso de diversificación de clientes la empresa ha crecido año a año. En 2021 logró sus ventas más altas, con un **crecimiento superior al 10 %**, y con la meta de ampliar su mercado, impulsada por una mejor cadena logística, como resultado de su trabajo con Fábricas de Productividad.

Son más de 350 empleados que trabajan para garantizar que sus lácteos tengan la calidad que se plantearon desde el primer día.

▣ **Carlos Sossa**, gerente de Industrias Normandy.



Escanea este código QR para conocer mi historia con Fábricas de Productividad.

1.2. HITOS DE LA POLÍTICA PÚBLICA DE PRODUCTIVIDAD EN EL SIGLO XXI

Una de las grandes ventajas que tienen los documentos del CONPES es que dejan un juicioso registro del contexto, los problemas críticos y los énfasis que justifican la implementación de políticas en momentos específicos del tiempo. De esta manera, no solo es posible identificar aciertos y limitaciones en las estrategias definidas, sino construir políticas incrementales.

Las políticas públicas de competitividad y productividad en Colombia se han beneficiado enormemente de este esquema

de documentos CONPES, teniendo en cuenta que han contado con hojas de ruta de largo plazo, construidas sobre visiones y estrategias previas, que se articulan a los Planes Nacionales de Desarrollo.

Gracias a este proceso riguroso y sistemático de mejoramiento continuo de políticas públicas, hoy por hoy se tiene un Sistema Nacional de Competitividad e Innovación (SNCI) con-



Producir más, mejor y nuevos productos, tres vías para aumentar la producción de Colombia.



solidado y sofisticado, que permite generar sinergias entre múltiples sectores del Gobierno nacional, distintos niveles territoriales y diversos representantes del sector privado.

Asimismo, ha sido posible depurar la agenda del país en materia de productividad, forjando programas y proyectos que construyen sobre lo construido y generan alternativas que permiten avanzar en el propósito de alcanzar un país en donde la productividad contribuya, de manera decisiva, al crecimiento y a la calidad de vida de los colombianos.

Aprovechando esta robusta documentación CONPES, además de múltiples análisis, mediciones y evaluaciones realizadas por la academia y el sector privado en torno a la productividad en Colombia, esta sección hace un recuento de los hitos más relevantes de la política pública de productividad en el siglo XXI, dentro de los cuales se cuenta con aportes desde la perspectiva conceptual, institucional y programática.

La sección concluye con la identificación de los principales desafíos que enfrentan las políticas públicas en materia de productividad, entendiendo que el mejoramiento continuo no debe detenerse.

HITO 1. La productividad cobra relevancia e identidad

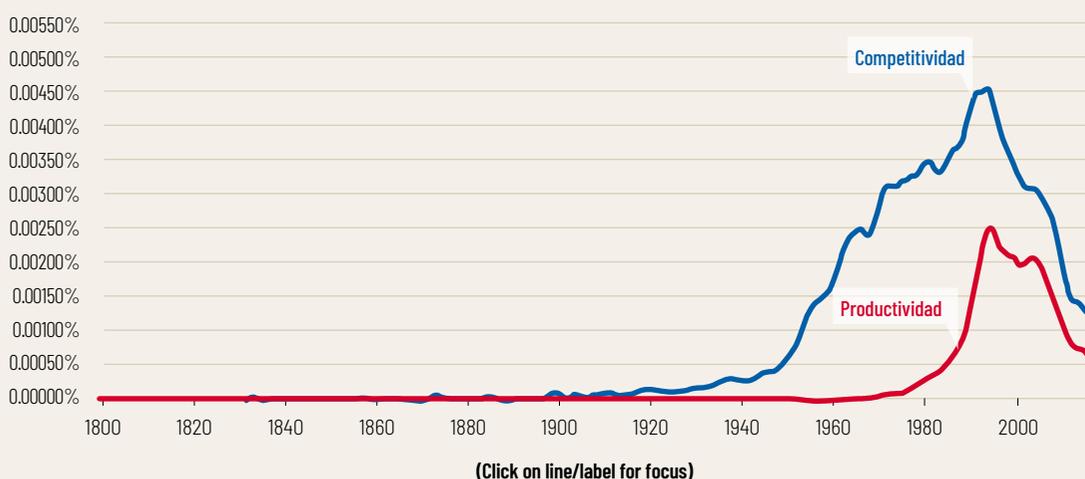
Desde la aparición y popularización del concepto de competitividad, en los años sesenta y setenta⁷, los términos “productividad” y “competitividad” han sido frecuentemente utilizados en la literatura económica y en el argot empresarial como términos complementarios.

Una aproximación simple, a partir de la herramienta Ngrams de Google, muestra que ambas palabras, en español, han tenido dinámicas de uso (auge y decrecimiento) similares y tuvieron su “pico de uso” en 1994.

En Colombia, los conceptos de productividad y competitividad han estado íntimamente ligados, al menos desde la perspectiva de la formulación de la política pública. Referencias como la *Política de Productividad y Competitividad 1999-2009* (PNPC), la *Agenda Interna* (CONPES 3297 de 2004),

GRÁFICO 13

ANÁLISIS DE LAS PALABRAS “COMPETITIVIDAD” Y “PRODUCTIVIDAD” EN NGRAMS



FUENTE: Google Books Ngram Viewer (2021).

⁷ Ver Siudek y Zawajska (2014).



DIAGRAMA 1

DOCUMENTOS DE POLÍTICA EN MATERIA DE PRODUCTIVIDAD Y COMPETITIVIDAD ENTRE 1999 Y 2021



■ FUENTE: Colombia Productiva (2022).

el documento *Institucionalidad y principios rectores de política para la competitividad y productividad* (CONPES 3439 de 2006) y la *Política Nacional de Competitividad y Productividad* (CONPES 3527 de 2008) dan cuenta de la mezcla permanente entre elementos del entorno competitivo y aspectos desde la perspectiva de la productividad.

En los primeros años del siglo XXI, en Colombia se entendía la productividad como uno de los múltiples elementos que hacían parte de la competitividad. De hecho, el **CONPES 3439 de 2006** menciona la productividad como uno de los siete factores determinantes de la competitividad⁸, además de otros aspectos relacionados con lo que podría denominarse “entorno competitivo” (infraestructura física, desarrollo científico y tecnológico, desarrollo de capital humano, desarrollo institucional, ambiente macroeconómico y acceso al crédito). Incluso, en este CONPES, los avances en materia de productividad de Colombia se asocian fundamentalmente a resultados del entorno competitivo (seguridad, política educativa y racionalización del gasto público).

Este marco conceptual implicaba una mayor focalización del esfuerzo institucional y presupuestal en mejorar las condiciones de entorno que rodean la actividad productiva. En palabras del **CONPES 3297 de 2004**, todos los proyectos e iniciativas encaminadas a fortalecer la productividad y competitividad del país (agenda interna) buscaban “eliminar

los obstáculos que enfrenta el sector productivo durante su operación y crear condiciones favorables para su desempeño”.

Hasta este momento, el énfasis de la política pública estaba concentrado en garantizar las mejores condiciones tanto del terreno de juego (sin montículos ni desbalances entre arcos) como del arbitraje (justo y apegado a las normas).

Un giro en esta aproximación se dio en 2008 con la formulación del **CONPES 3527**. En particular, vale la pena destacar dos elementos conceptuales que le dan una identidad clara a la forma como desde la política pública colombiana se promueve la productividad.

En primer lugar, le dio a la productividad un estatus de **resultado y no de medio**. En particular, este CONPES establece que “la forma menos controversial de medirla [la competitividad] es por medio de la productividad”⁹.

Segundo, precisó el rol del Estado en pro de la productividad. Si bien el CONPES mantuvo la visión del sector privado como responsable

⁸ Esta selección partió del trabajo adelantado en el marco del documento *Visión Colombia II Centenario - 2019*.

⁹ De hecho, Paul Krugman, en 1994, mencionó que “en economías con muy poco comercio internacional, *competitividad* se convierte en una forma graciosa de decir *productividad* (...)”.

GRÁFICO 14

VÍAS PARA AUMENTAR LA PRODUCCIÓN



■ FUENTE: elaboración Colombia Productiva (2022), con base en Documento CONPES 3527 de 2008

final de los avances en materia de productividad, se definieron tres frentes desde los cuales el Estado podía facilitar esta labor: “(1) la **provisión de bienes públicos** que juegan el papel de insumos de producción para mejorar la productividad y competitividad de las firmas colombianas, (2) la promoción de **alianzas productivas público-privadas**, y (3) el fomento de la **dimensión regional** de la competitividad”.

Adicionalmente, desde la perspectiva del CONPES 3527, se identificaron tres vías para incrementar el valor de la producción de Colombia: **produciendo más** (aumento de la productividad), **produciendo mejor** (aumento de la calidad) y **produciendo nuevos productos** (transformación productiva). En 2008, este CONPES se concentró fundamentalmente en la transformación productiva¹⁰; no obstante, es preciso reconocer que fue este documento de política el que sentó las bases de lo que en la actualidad es la principal institución promotora de la productividad en el país: Colombia Productiva¹¹.

Todos estos antecedentes fueron estratégicos para construir la primera política enfocada exclusivamente en el desarrollo productivo, formalizada a través del **documento CONPES 3866 de 2016 – Política Nacional de Desarrollo Productivo**, que en la actualidad se encuentra en plena ejecución y ha abierto la puerta a un nuevo espectro de instrumentos que se sintonizan mejor con las necesidades de las empresas.

HITO 2. Avances en la medición de la productividad y la competitividad

“Si no lo puedes medir, no lo puedes mejorar” es una máxima atribuida al consultor en gerencia, Peter Drucker, que aplica perfectamente a las posibilidades de mejorar en materia de productividad y competitividad. Los avances de Colombia en este sentido han sido sustanciales.

A comienzos del siglo XXI, la información disponible para hacer diagnósticos de productividad y competitividad era limitada. En términos de competitividad, se hacía uso de los *rankings* internacionales de instituciones como el Foro Económico Mundial (WEF, por sus siglas en inglés), el Instituto Internacional para el Desarrollo Gerencial (IMD, por sus siglas en inglés) y el Banco Mundial.

¹⁰ Al respecto, el CONPES 3527 menciona lo siguiente: “Aunque ninguno de esos tres frentes [aumento de la productividad, aumento de la calidad y transformación productiva] puede ser despreciado, Colombia debe hacer un esfuerzo relativo mayor en el tercero, ya que prácticamente ha agotado las fuentes de crecimiento en los dos primeros”.

¹¹ <https://www.colombiaproductiva.com/>



Tanto el Reporte Global de Competitividad del WEF como el Anuario Mundial de Competitividad del IMD, planteaban estructuras comprensivas para analizar la competitividad de países; sin embargo, ambos usan algunos datos “duros” que se complementan con encuestas de opinión ejecutiva.

En el caso del Doing Business del Banco Mundial, se evidencian problemas de continuidad para hacer uso de esta información hacia adelante, teniendo en cuenta que la entidad informó en septiembre de 2021 su decisión de discontinuar este reporte; no obstante, es preciso mencionar que el Banco está avanzando en una nueva iniciativa denominada Business Enabling Environment (BEE) que reemplaza al anterior ranking.

“SI NO LO PUEDES MEDIR,
NO LO PUEDES MEJORAR” ES UNA MÁXIMA
ATRIBUIDA AL CONSULTOR EN GERENCIA,
PETER DRUCKER, QUE APLICA PERFECTAMENTE
A LAS POSIBILIDADES DE MEJORAR EN MATERIA
DE PRODUCTIVIDAD Y COMPETITIVIDAD.

Desde la perspectiva de la productividad, documentos de política como el CONPES 3527 de 2008 utilizaban estimaciones de firmas consultoras y del DNP, con la posibilidad de ver diferencias de productividad según sector, pero con importantes rezagos de tiempo.

En síntesis, persistían problemas de subjetividad, comparabilidad, continuidad y oportunidad de la información, sin mencionar las limitaciones frente a posibles desagregaciones (p. ej. datos a nivel regional). Frente a este panorama, es preciso destacar avances significativos que se han logrado con el paso de los años.

Por un lado, en 2007, la **Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL)** inició un trabajo pionero con la elaboración del primer *ranking* de competitividad departamental para Colombia, que permitía afinar la comprensión de fenómenos que impactaban la productividad en los territorios a partir de la recolección de información diferenciada y organizada en un conjunto de temas e indicadores. Un elemento diferencial de este *ranking* frente a los escalafones internacionales fue el uso exclusivo de variables “duras” para su construcción, es decir, no se recurrió al uso de encuestas de opinión para su elaboración¹².

En segundo lugar, cabe destacar el enorme impulso en la medición y el análisis que ha aportado el Consejo Privado de Competitividad (CPC)¹³. Desde la publicación de su primer **Informe Nacional de Competitividad**, en el año 2007, el CPC ha sumado información relevante para entender el fenómeno de la productividad en Colombia, tomando como referencia fuentes oficiales nacionales e internacionales, documentos académicos y cálculos propios.

Adicionalmente, es preciso destacar la contribución que ha hecho el CPC desde la perspectiva territorial. En 2013, en alianza con el Centro de Pensamiento en Estrategias Competitivas (CEPEC) de la Universidad del Rosario, comenzó a elaborar anualmente el **Índice Departamental de Competitividad (IDC)**¹⁴, que mejora la frecuencia de publicación de los reportes a nivel regional, hace uso del esquema conceptual del WEF y sigue la línea iniciada por la CEPAL en el uso exclusivo de variables “duras”. De este último se desprendió el **Índice de Competitividad de Ciudades (ICC)**¹⁵, que

¹² Mayor información sobre el escalafón departamental de la competitividad de los departamentos en Colombia, realizado por la CEPAL, se encuentra en: <https://www.cepal.org/es/escalafon-de-la-competitividad-de-los-departamentos-en-colombia>

¹³ El CPC es una entidad “sin ánimo de lucro creada con el objetivo de contribuir de manera directa en la articulación de estrategias que en el corto, mediano y largo plazo permitan lograr mejoras significativas en el nivel de competitividad de Colombia”. Mayor información puede consultarse en: <https://compite.com.co/el-cpc/>

¹⁴ La última versión del IDC está disponible en: <https://compite.com.co/indice-departamental-de-competitividad/>

¹⁵ La última versión del ICC está disponible en: <https://compite.com.co/indice-de-competitividad-de-ciudades/>

captura y sintetiza información comparada altamente relevante para los gobiernos locales.

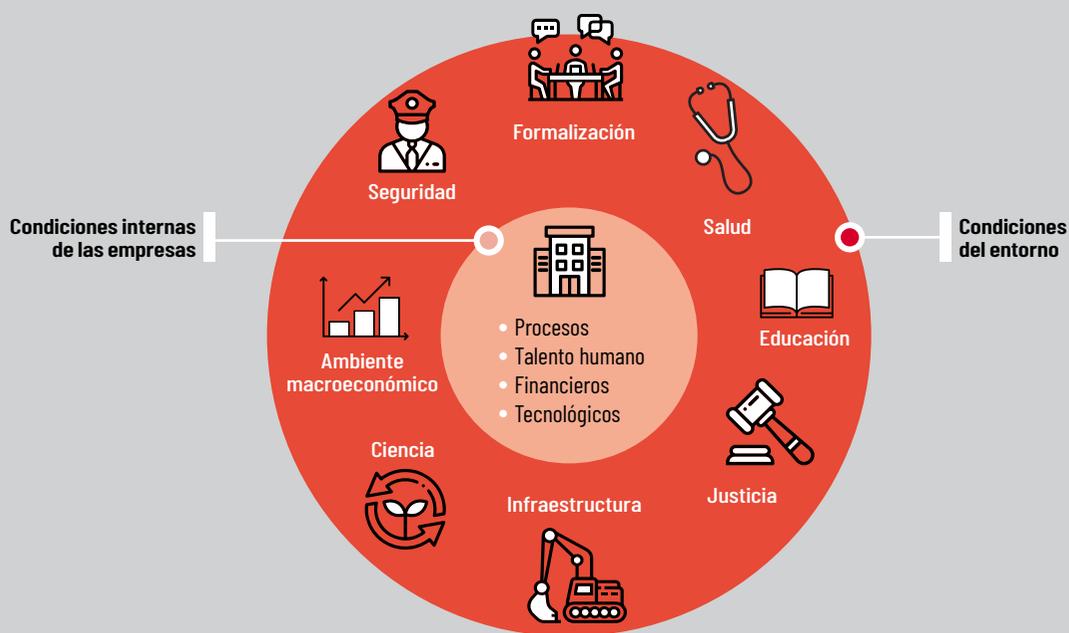
Un tercer aporte importante ha sido el trabajo que ha adelantado el DANE para **robustecer metodológicamente y mejorar la oportunidad de las mediciones de productividad en el país**. En este sentido, y buscando garantizar las mejores prácticas y la comparabilidad internacional, la entidad siguió la línea metodológica de cálculo de la productividad establecida en el Manual de LA-KLEMS¹⁶. Los aportes del DANE no se han hecho esperar: hoy por hoy se tienen series de

PTF desde 2005 hasta 2020 y se han aportado mediciones preliminares que han sido esenciales en las discusiones de la Subcomisión de Productividad de la Comisión Permanente de Concertación de Políticas Salariales y Laborales.

Un cuarto aporte visible en materia de medición se deriva de los estudios adelantados por investigadores de la Universidad de los Andes. El **análisis cuantitativo de la productividad en sectores específicos a nivel de firmas** permitió llegar a un resultado recogido en el informe *Productividad: la clave del crecimiento para Colombia*: “el 65,3 % del crecimiento de la productividad de las empresas depende de sus **esfuerzos internos**, como las ganancias por posicionamiento de

DIAGRAMA 2

CONDICIONES INTERNAS DE LAS EMPRESAS VS. LAS CONDICIONES DE ENTORNO



■ FUENTE: Colombia Productiva (2022).

¹⁶ De acuerdo con la página <http://laklems.net/>, “el proyecto LA-KLEMS es la apertura hacia América Latina y el Caribe del proyecto WORLD-KLEMS, que ha creado una nueva plataforma para la información asociada al crecimiento económico, la productividad, la creación de empleo, la formación de capital y el cambio tecnológico. El proyecto genera estadísticas e insumos de informaciones esenciales para evaluar metas relacionadas con productividad y potencial de crecimiento económico y para elaborar políticas de desarrollo productivo”.



productos y obtención de mayor participación en el mercado, y la mejora de procesos productivos y prácticas gerenciales¹⁷.

Este resultado marca un punto de inflexión, desde la perspectiva de las políticas públicas de desarrollo productivo, en la medida en que establece un orden de magnitud que da un mayor peso a las condiciones internas de las empresas frente a los factores de entorno (transversales) como determinantes de la productividad.

Por último, cabe desatacar el logro en materia de medición alcanzado por el **Programa Fábricas de Productividad**. Siguiendo la línea de comprender la productividad desde el interior de las empresas, el programa construyó y estandarizó

un conjunto de indicadores de productividad que permiten evaluar condiciones endógenas de las firmas. Esta información no solo ha sido relevante para evaluar los resultados e impacto del Programa, sino que abre la puerta para profundizar el análisis de la productividad “de puertas para adentro de las empresas”, en la medida en que se pueda escalar el uso de estos indicadores en el tejido empresarial colombiano. Asimismo, y tal como se presentó en la sección anterior, hay indicios que advierten una incidencia positiva de estas variables micro de la productividad en indicadores consolidados como la productividad laboral media.

HITO 3. Un doliente de la productividad (la defensa de la productividad)



ACERCA DE COLOMBIA PRODUCTIVA

Colombia Productiva es una entidad que tiene como propósito ser uno de los brazos ejecutores de la política industrial del país, ayudando a las empresas a producir más, con mejor calidad y mayor valor agregado para que sean más productivas y competitivas, con la capacidad de responder a las exigencias de la demanda mundial.

Colombia Productiva también es un articulador de la gestión de entidades públicas y organizaciones privadas de carácter regional, nacional e internacional con el objetivo de superar los cuellos de botella comerciales, normativos, arancelarios y no arancelarios que afectan la productividad y competitividad de la industria, especialmente de sectores que han sido identificados como estratégicos para el desarrollo productivo del país.

Hoy por hoy, Colombia Productiva es una entidad imprescindible dentro del ecosistema de la productividad de Colombia y se ha convertido en un referente en el país, no solo por su fortaleza técnica (sectorial), relacional y administrativa, sino por la forma como ha construido sinergias con aliados de distinta naturaleza con los cuales se comparten objetivos a partir de intervenciones que son concebidas más como procesos que como productos finales, en la medida que se perfeccionan a lo largo del tiempo a través de la retroalimentación, la medición y la evaluación.

MISIÓN

Diseñar e implementar instrumentos que mejoren la productividad y competitividad de las empresas para incrementar y sofisticar la oferta exportable del país produciendo más, con mejor calidad y mayor valor agregado.

¹⁷ Este documento se puede descargar en: <https://compite.com.co/proyecto/productividad/>



ESTRATEGIA DE COLOMBIA PRODUCTIVA



JUNTA ASESORA DE COLOMBIA PRODUCTIVA





La creación de Colombia Productiva (en su momento Programa de Transformación Productiva, PTP) en 2008 como fórmula del Ministerio de Comercio, Industria y Turismo (MinCIT) para responder a algunos de los retos trazados en el **CONPES 3527 de 2008** fue un paso estratégico hacia la construcción de una institucionalidad que se ocupara activamente de impulsar los desafíos nacionales en materia de productividad.

En su momento, el reto en particular que debía atender Colombia Productiva, junto con varias entidades del orden nacional, se enmarcaba en el desarrollo de sectores/clústeres de clase mundial¹⁸, entendiendo que la incidencia de la política pública podía darse fundamentalmente sobre la transformación productiva y no tanto sobre la “productividad” o la “calidad” (véase Gráfico 14. Vías para aumentar la producción).

Quienes abogan por un Estado mínimo podrían indicar que para cumplir este objetivo no se requería la creación de nuevas instancias gubernamentales, teniendo en cuenta que varias entidades del gobierno central, en particular los ministerios, podrían ser responsables de este reto. Sin embargo, la preponderancia de este objetivo de política, así como la necesidad de construir una fortaleza técnica y relacional alrededor de la realidad sectorial derivaron en la necesidad de erigir un nuevo liderazgo. Este mismo esquema se evidencia tanto a nivel regional como internacional, donde los países líderes en la materia cuentan con entidades específicas para impulsar este tema.¹⁹ El primer desafío marcó uno de los sellos distintivos de Colombia Productiva, que se ha mantenido en el ADN a lo largo del tiempo: su comprensión de la productividad desde una **perspectiva sectorial**.

Para atender el desafío de la transformación productiva (nuevos productos) se estableció la necesidad de **priorizar un conjunto de sectores** (los denominados sectores de talla mundial) e impulsar su desarrollo partiendo de bitácoras denominadas “planes de negocio”, que debían contar con

el concurso del sector privado y tener una estructura metodológica orientada a impulsar la inversión (nacional y extranjera) y aprovechar las crecientes oportunidades de mercado como resultado de la política comercial volcada hacia la profundización de la internacionalización del país mediante la suscripción de tratados de libre comercio.

A la fecha, Colombia Productiva ha construido de manera articulada con el sector privado 38 planes de negocio²⁰ para 25 sectores específicos. Estos planes de negocio han permitido contar con una hoja de ruta con acciones de corto, mediano y largo plazo que han servido para la estructuración de proyectos que promuevan la productividad y el alistamiento de la oferta de dichos sectores.

Como resultado de esta labor quedaron instaladas dos grandes fortalezas dentro de Colombia Productiva. En primer lugar, se construyó una **fortaleza técnica** al interior del equipo de trabajo, teniendo en cuenta que en la elaboración e implementación de los planes de negocio, los técnicos de la entidad no solo conocieron el contexto empresarial nacional e internacional de ciertas actividades económicas, sino que pudieron entender cuáles eran los principales cuellos de botella (productivos, comerciales o normativos) que limitaban el desarrollo productivo, la generación de empleo y la internacionalización de los sectores productivos.

En segundo lugar, se construyó una **fortaleza relacional** que le ha permitido al equipo de Colombia Productiva conocer de primera mano el mapa de actores de múltiples sectores, tanto desde la perspectiva empresarial

¹⁸ Este fue uno de los pilares del famoso “templo de la Competitividad”, incluido en el CONPES 3527 de 2008, el cual mostraba la estructura de la política de competitividad. Este diagrama fue ampliamente usado y adaptado por entidades públicas del orden nacional y regional.

¹⁹ Se destacan entidades como Korea Productivity Centre, Singapore Productivity Centre, Corporación de Productividad de Malasia, Gerencia de Mipymes de Luxemburgo y Comisión Nacional de Productividad de Chile, entre otras.

²⁰ Los planes de negocio pueden descargarse en: <https://bit.ly/PlanesNegocioColombiaProductiva>

como gubernamental. Esta fortaleza ha sido particularmente relevante a lo largo de los años para comprender de una manera integral la dinámica sectorial y facilitar la coordinación entre sector público y sector privado. Estas dos fortalezas combinadas son las que, por ejemplo, permiten que Colombia Productiva sea líder técnico de ocho de veintidós Pactos por el Crecimiento y para la Generación de Empleo²¹, uno de los ejercicios de diálogo público-privados más ambiciosos e importantes de los últimos años.



ESCANEA
EL CÓDIGO PARA CONSULTAR
LOS PACTOS POR EL CRECIMIENTO.



Pactos por el Crecimiento Económico y Generación de Empleo



El futuro
es de todos

Gobierno
de Colombia



El 5 de agosto de 2019 el Gobierno nacional presentó al país los Pactos por el Crecimiento. Foto: Vicepresidencia de la República.

²¹ Los documentos de los Pactos por el Crecimiento y para la Generación de Empleo, con participación de Colombia Productiva, pueden consultarse en: <https://bit.ly/PactosPorElCrecimiento>



EL POSICIONAMIENTO RECIENTE DE COLOMBIA PRODUCTIVA

El último cuatrienio ha sido crucial para posicionar a Colombia Productiva como institución referente en el apoyo al tejido empresarial colombiano. La redefinición de su alcance y la estructuración de un robusto portafolio de servicios han permitido una mayor injerencia de la entidad en la política industrial del país. Pero quizás vale la pena destacar tres elementos que permitieron apuntalar el rol de Colombia Productiva en los últimos años.

1. FORTALECIMIENTO INSTITUCIONAL

Tal como lo habían planteado en 2017 el Consejo Privado de Competitividad y la Universidad de los Andes²², el país necesitaba fortalecer las palancas que desde el Gobierno se tenían para impulsar la productividad al interior de las empresas. Y esta apuesta demandaba una institucionalidad fuerte, con capacidad de generar de manera eficiente instrumentos desde lo micro.

En este sentido, Colombia Productiva sumó a sus fortalezas técnicas y relacionales una

nueva **fortaleza organizacional** enfocada en la promoción de una cultura de excelencia en la planeación, estructuración y ejecución administrativa, jurídica y financiera de programas y proyectos, que le ha permitido demostrar, tanto a empresas como a entidades del Estado, que es posible hacer intervenciones a empresas de manera eficiente, gracias a una adecuada gestión técnica y administrativa que mitiga riesgos asociados a fallas de Gobierno.

DIAGRAMA 3

FORTALEZAS DE COLOMBIA PRODUCTIVA



■ FUENTE: Colombia Productiva (2022).

²² Para más información veáse el informe *Productividad: la clave del crecimiento para Colombia* (2017) del CPC y la Universidad de los Andes en el enlace <https://compite.com.co/proyecto/productividad/>



2. ESCALAMIENTO PRESUPUESTAL A PARTIR DE LA GESTIÓN DE ALIADOS

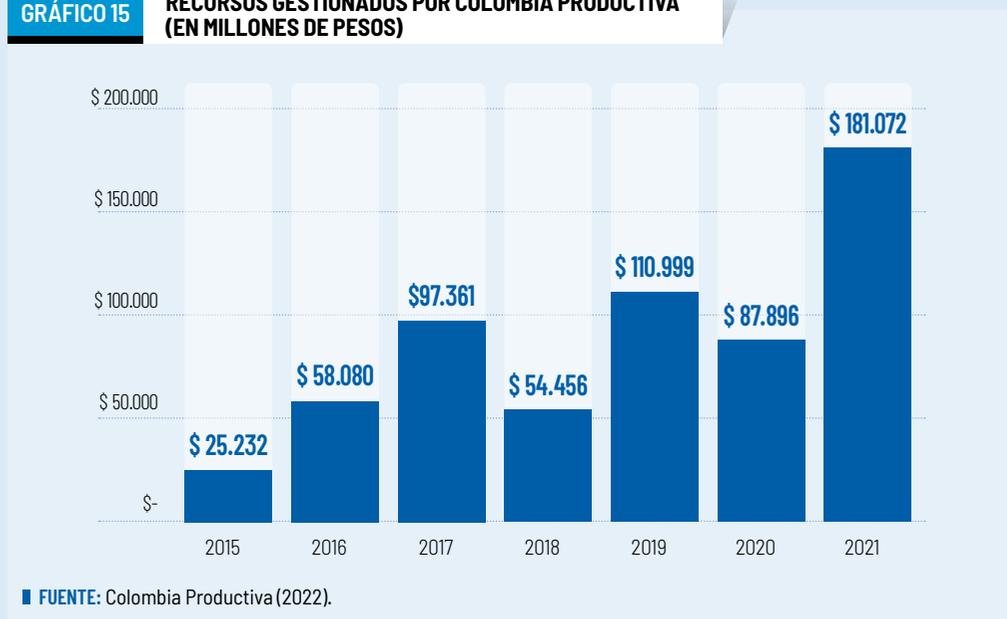
Uno de los principales retos que enfrentan las entidades del sector Comercio, Industria y Turismo a la hora de ejecutar acciones que “muevan la aguja” de la productividad y competitividad de las empresas, es la limitada escala de sus iniciativas, teniendo en cuenta el relativamente bajo nivel de apropiación en el Presupuesto General de la Nación (PGN) que año a año tiene el sector.

Para tener un orden de la magnitud de esta restricción, en la Ley de Presupuesto 2022 (Ley 2159 de 2021), el presupuesto de inversión del MinCIT era del orden de los 260 mil millones de pesos, mientras que el del Ministerio de Vivienda era de 784 mil millones de pesos, el del

Ministerio de Agricultura de 895 mil millones de pesos y el del MinTIC de 1,3 billones de pesos²³.

Entendiendo esta coyuntura, así como el visible interés de múltiples entidades multilaterales, nacionales y locales en promover la productividad de distintos segmentos empresariales y/o regiones, Colombia Productiva –con el apoyo de quienes hacen parte de su Junta Asesora–, ha logrado gestionar recursos con agencias de cooperación internacional, organismos multilaterales, ministerios y entidades públicas y privadas del orden nacional y regional, con el fin de escalar sus intervenciones. Como resultado de esta labor, entre 2018 y 2021 logró multiplicar 3,3 veces los recursos gestionados.

GRÁFICO 15 RECURSOS GESTIONADOS POR COLOMBIA PRODUCTIVA (EN MILLONES DE PESOS)



²³ Este presupuesto se observa en el Fondo Único de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (FUTIC).



En la actualidad, Colombia Productiva cuenta con una importante red de aliados estratégicos, dentro de los cuales, además del MinCIT, se incluyen entidades del orden nacional como el SENA; el MADR; el MinVivienda; el MinTIC y el DNP; organismos multilaterales y de cooperación internacional como la Unión Europea, el Fondo Abu Dhabi para el Desarrollo (ADFD), la Agencia Francesa de Desarrollo (AFD), el Banco Interamericano de Desarrollo (BID), la Agencia de Cooperación Internacional de Corea (KOICA), la Secretaría de Estado

para Asuntos Económicos de Suiza (SECO) y el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD); entidades regionales y locales como las cámaras de comercio, las comisiones regionales de competitividad e innovación, las alcaldías y las cajas de compensación, universidades, gremios y entidades sin ánimo de lucro (ESAL) como Confecámaras, el Consejo Privado de Competitividad, la ANDI, Fenalco, Acopi, Propaís, Asomicrofinanzas y la Fundación Bavaria.

3. RESULTADOS CONCRETOS

El incremento del presupuesto de Colombia Productiva no ha derivado en el diseño y ejecución de un gran número de proyectos de baja escala orientados a atender necesidades específicas. Por el contrario, ha facultado el crecimiento y consolidación de programas bandera de largo aliento que permiten cumplir los objetivos estratégicos de la entidad.

Esto ha posibilitado un crecimiento sin precedentes en el número de unidades productivas que están siendo impactadas por los servicios que brinda Colombia Productiva, que pasaron de menos de 3.000 en 2019 a más de 71.300 en 2021, y a un estimado de más de 90.000 en 2022.

Asimismo, cabe destacar la cobertura geográfica que está logrando Colombia Productiva. En 2021, a través del portafolio de servicios de la entidad, se apoyaron por primera vez

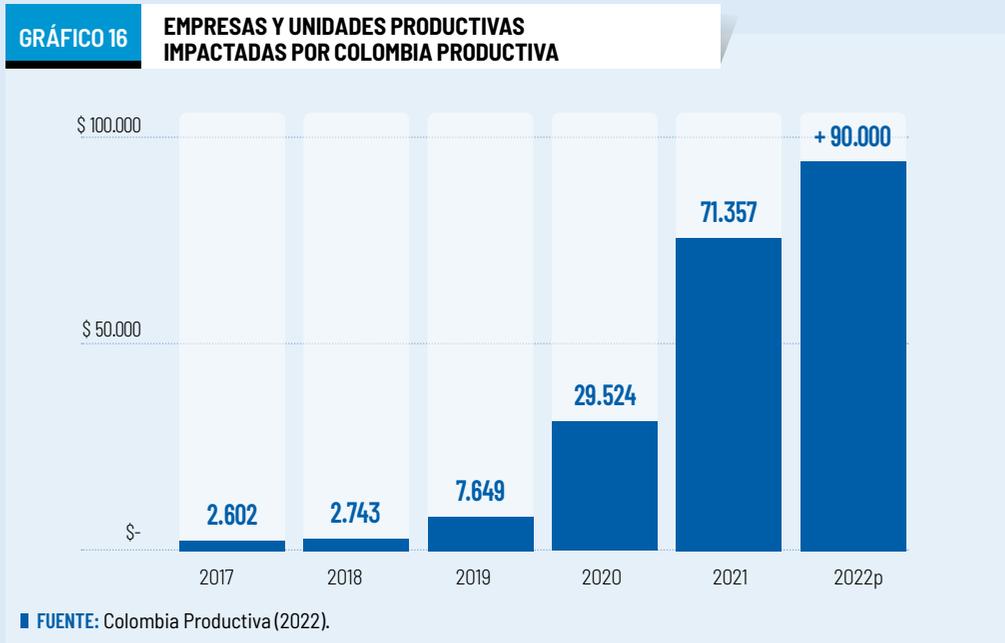
empresas de los 32 departamentos del país y de Bogotá D.C. En particular, desde una óptica de desarrollo regional, es relevante que la entidad haya logrado descentralizar su atención en términos relativos, teniendo en cuenta que departamentos que no tienen alta densidad empresarial como Caldas, Caquetá, Córdoba o Sucre, cuentan con mayores tasas de atención por cada 1.000 empresas, en comparación con territorios más densos en términos empresariales como Bogotá D.C. y Santander.

Por lo general, lograr a nivel regional una importante penetración de servicios de apoyo empresarial implica altos costos de difusión e importantes desafíos técnicos y logísticos para su operación. La combinación de una estrategia de comunicaciones -orientada al fortalecimiento y posicionamiento de la identidad de la organización- junto con una adecuada gestión de aliados regionales con fortalezas



GRÁFICO 16

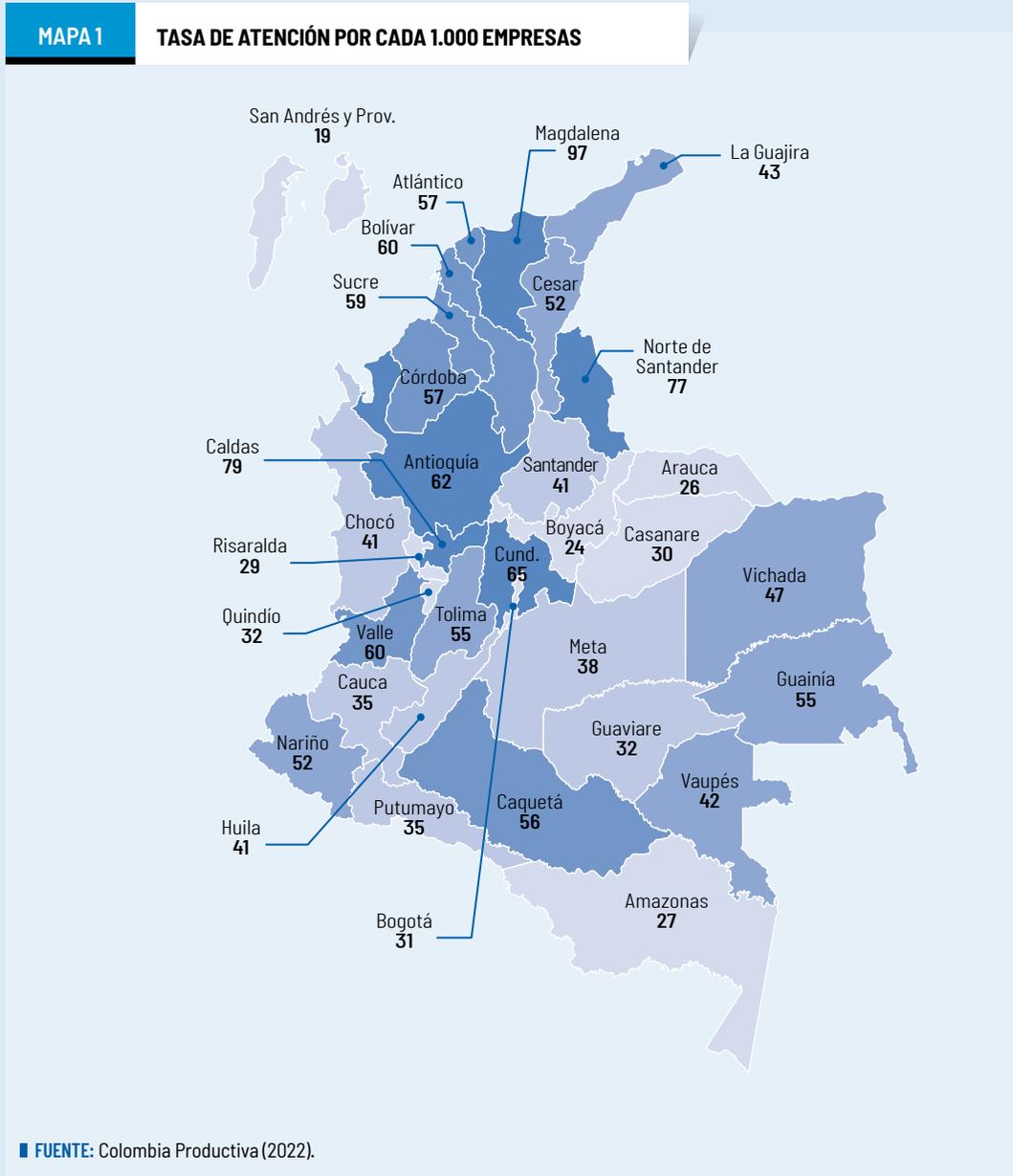
EMPRESAS Y UNIDADES PRODUCTIVAS
IMPACTADAS POR COLOMBIA PRODUCTIVA



técnicas (particularmente el sistema de cámaras de comercio) y el uso de herramientas y soluciones digitales, ha permitido superar estos desafíos y alcanzar importantes resultados en la descentralización de los servicios de apoyo a la productividad.

Por último, es preciso destacar el camino que está recorriendo Colombia Productiva para evaluar los resultados y el impacto de sus programas. En este sentido, el programa de referencia ha sido Fábricas de Productividad,

el cual, además de tener múltiples evaluaciones internas, cuenta con dos evaluaciones externas concluidas (realizadas por Fedesarrollo y por la Unión Temporal Econometría y SEI). En la actualidad se está avanzando en el diseño metodológico de la evaluación de impacto (por parte del Consorcio Inclusión SAS y Fundesarrollo) y se tiene prevista una evaluación de impacto posterior. En el capítulo dos se abordan de manera detallada los resultados de las evaluaciones realizadas hasta el momento.



HITO 4. Arquitectura institucional y coordinación de alto nivel

Uno de los enormes desafíos que ha enfrentado el país en la implementación de estrategias para impulsar la productividad ha sido la coordinación interinstitucional. Independientemente del deseo o la necesidad de avanzar con celeridad en un decreto, un programa o un espacio institucional, la participación de áreas técnicas, jurídicas y directivas de múltiples entidades públicas y privadas puede ralentizar y modificar una iniciativa de manera sustancial.

Por esta razón, es imperativo contar con: 1) un diseño institucional robusto y eficiente, que facilite la interlocución y el entendimiento entre entidades y 2) una coordinación al más alto nivel que dé sentido de prioridad a las acciones y desencadene resultados en el corto plazo. En ambos casos el país ha avanzado en una senda de franca consolidación.

Lo que comenzó en 2006 como el Sistema Administrativo Nacional de Competitividad (CONPES 3439) actualmente es un sofisticado **Sistema Nacional de Competitividad e Innovación (SNCI)**²⁴, que se articula con seis sistemas, incluye una red de 32 Comisiones Regionales de Competitividad e Innovación, un comité de regionalización (que opera como canal de comunicaciones entre las comisiones y el nivel nacional), y cuenta con 14 comités técnicos, dentro de los cuales se destaca uno exclusivo para hacer seguimiento a la agenda en materia de productividad: **el Comité Técnico Mixto de la Política de Desarrollo Productivo**.

Además, cuenta con una hoja de ruta denominada Agenda Nacional de Competitividad e Innovación (ANCI), que se constituye como el instrumento de planeación del Gobierno nacional para desarrollar de manera coordi-

nada las políticas, programas y/o acciones prioritarias con el propósito de mejorar la competitividad e innovación del país, la cual contiene indicadores medibles asociados a competitividad y productividad.

La formulación, implementación y seguimiento de la ANCI se realizará en coordinación con el sector privado y la academia, teniendo como insumo los documentos CONPES, el Plan Nacional de Desarrollo, las Agendas Departamentales de Competitividad e Innovación (ADCI), así como los demás documentos relacionados con competitividad, productividad e innovación.

En este instrumento se incorporó Fábricas de Productividad como una estrategia clave para el avance en la productividad del sector empresarial.



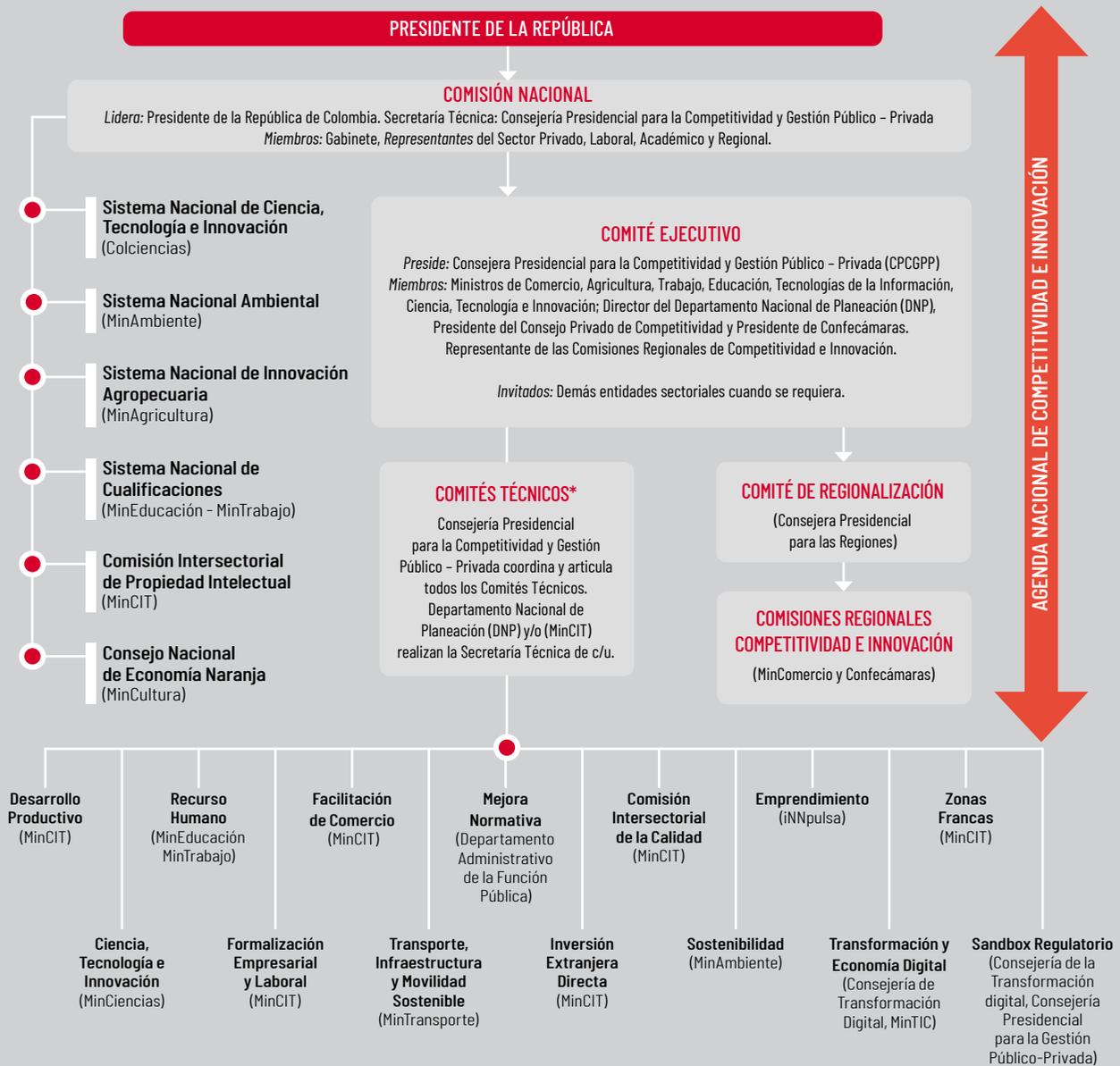
Colombia Productiva pasó de atender menos de 3.000 empresas en 2019 a más de 71.300 en 2021.

²⁴ La organización y funcionamiento del SNCI se define en el Decreto 1651 del 11 de septiembre de 2019.



DIAGRAMA 4

ESTRUCTURA DEL SISTEMA NACIONAL DE COMPETITIVIDAD E INNOVACIÓN (SNCI)



■ FUENTE: Consejería Presidencial para la Competitividad y Gestión Público - Privada (CPCGPP).

* Entre paréntesis se encuentra la/las entidades que ejercen la Presidencia del Comité Técnico

En lo que concierne a la coordinación, vale la pena mencionar dos aspectos que han sido determinantes para el éxito del SNCI. En primer lugar, la participación, al más alto nivel del Gobierno, en las dos instancias más importantes del sistema: la Comisión Nacional y el Comité Ejecutivo. La **Comisión Nacional de Competitividad del SNCI**, desde su organización²⁵ en 2006, está encabezada por el Presidente de la República, lo que evidencia la importancia estratégica de este sistema en la agenda pública nacional.

En segundo lugar, es imperativo destacar la creación en el año 2005 –por medio del Decreto 1616– de la Alta Consejería para la Competitividad, hoy denominada **Consejería Presidencial para la Competitividad y la gestión Público-Privada**.

Más allá de las múltiples transformaciones (fusiones y cambios de nombre) que ha tenido a través del tiempo, lo cierto es que hoy se cuenta con una instancia de la Presidencia de la República encargada de coordinar el Sistema Nacional de Competitividad e Innovación y hacer seguimiento a los múltiples compromisos derivados de su funcionamiento. En la práctica, esta consejería ha sido fundamental para generar consensos interinstitucionales y dar trámite, de manera eficiente, a múltiples iniciativas orientadas a impulsar la productividad del país.

En particular, es preciso destacar el rol que ha cumplido esta Consejería en la promoción de Fábricas de Productividad, toda vez que la incluyó como una prioridad en la Agenda Nacional de Competitividad e Innovación, ha impulsado la difusión y articulación entre actores nacionales y regionales, ha participado activamente en el diseño y perfeccionamiento

del Programa gracias a su participación en la Junta Asesora de Colombia Productiva y ha apoyado en la solución de cuellos de botella en la implementación del Programa.

La recomendación que en 2014 hicieron Marcela Eslava, Marcela Meléndez y Guillermo Perry ha cobrado vigencia con el paso del tiempo: “que el gobierno [de turno] no deje de aprovechar el activo que tiene en el Comité Ejecutivo del Sistema Nacional de Competitividad, y más bien lo fortalezca”.

HITO 5. Del proteccionismo al “productivismo”²⁷: aterrizando los instrumentos para impactar la productividad

Con una prioridad clara y orientada a mejorar la productividad del país; nuevos hallazgos a partir de mediciones que indicaban la importancia de poner la lupa sobre las condiciones internas de las empresas; y una institucionalidad fortalecida, tanto desde la perspectiva de la ejecución (Colombia Productiva) como de la coordinación (Consejería Presidencial para la Competitividad y la Gestión Público-Privada), era imperativo para Colombia avanzar en el diseño de nuevas fórmulas que impactaran en la productividad del país.

Cabe mencionar que, desde el sector privado, en 2015 habían surgido algunas propuestas en este sentido, documentadas por la ANDI en el libro *Estrategia para una nueva Industrialización*. Al respecto, es preciso destacar que estas consideraciones no solo se enfocaban en alternativas para reducir el costo país, sino que abordaban una serie de medidas orientadas a aumentar la productividad de las empresas.

En este contexto se construye la **Política Nacional de Desarrollo Productivo (PDP)**, formalizada a través del documento CONPES 3866 de 2016. Esta nueva política introduce ajustes sustanciales con respecto a políticas similares anteriores, sin desconocer los avances alcanzados hasta el momento.

²⁵ Decreto 2828 de 2006.

²⁶ Entre las modificaciones se destacan las incorporadas en los Decretos 3015 de 2010, 1500 de 2012, 2612 de 2013, 1649 de 2014 y 179 de 2019.

²⁷ En el contexto de este libro el término “productivismo” hace referencia a la necesidad de mejorar la competitividad de los sectores productivos colombianos, priorizando las acciones orientadas a fortalecer la productividad de las empresas por encima de medidas de política comercial orientadas a proteger la producción nacional.



Un aporte estratégico de la PDP es la inclusión de **instrumentos que inciden directamente en la productividad de las firmas**. Tal como se expone en el marco conceptual del CONPES, la política plantea alternativas para “mejorar los procesos en las unidades productoras, cómo lograr una mayor eficiencia en el uso de insumos (...), cómo garantizar que dichas unidades de producción cuenten con el personal para liderar e implementar esas mejoras, y cómo ellas pueden financiar sus procesos de transformación productiva (...)”. Esto abre un abanico de posibilidades, desde una perspectiva microeconómica, que permiten conectar mejor con las necesidades del sector privado.

Para ello, se define un **marco conceptual para la identificación de instrumentos**. A lo largo de los primeros años del siglo XXI, los esfuerzos derivados de las políticas de productividad y competitividad se enfocaron en la provisión de bienes públicos, algunos de ellos transversales y otros sectoriales. El CONPES 3866, a partir de las dimensiones definidas en el libro del BID *¿Cómo repensar el desarrollo productivo?*,

establece espacios para la implementación de un nuevo tipo de intervenciones denominadas “intervenciones de mercado²⁸”, que pueden, a su vez, ser de alcance transversal o sectorial²⁹.

Como resultado de este nuevo marco conceptual, así como de un diagnóstico –que aprovecha visiblemente la amplitud de información disponible para analizar el fenómeno de la productividad en Colombia–, en la PDP se proponen instrumentos para mejorar la productividad, la diversificación y la sofisticación a nivel de la unidad productiva y se le encomiendan estas tareas a Colombia Productiva.

Dentro de los instrumentos propuestos por la política se destacan: **un programa nacional de extensionismo tecnológico para el escalamiento de la productividad** (lo que hoy es Fábricas de Productividad), un programa de

DIAGRAMA 5

TIPOLOGÍA DE INTERVENCIONES EN PRODUCTIVIDAD



■ FUENTE: adaptación Colombia Productiva (2022), con base en el CONPES 3866 de 2016.

²⁸ De acuerdo con el libro del BID: “Las intervenciones de mercado –como los subsidios, las exoneraciones fiscales o los aranceles– (...) afectan a los incentivos de los actores privados, y de este modo influyen en su conducta”.

²⁹ Es preciso mencionar que en años anteriores a 2016 en Colombia sí se habían realizado *intervenciones de mercado* y, en particular, se habían realizado pilotos alrededor del concepto de extensionismo tecnológico; sin embargo, estos proyectos no gozaron de un respaldo institucional desde la política pública como el que actualmente tiene Fábricas de Productividad. Cabe indicar, sin embargo, que estos antecedentes fueron de gran utilidad para la formulación del programa. En el siguiente capítulo se recogen estos antecedentes.



servicios de emparejamiento para facilitar la inserción de proveedores colombianos en cadenas globales, regionales y locales de valor (actualmente nuestra red social empresarial *Compra Lo Nuestro*, la más grande de América Latina y el Caribe, y los programas de desarrollo de proveedores como el vigente de *Alianzas para la Reactivación*), y la armonización e implementación de la política de Análisis de Impacto Normativo.

Es importante destacar que este nuevo alcance en el rol del Estado –en materia de productividad–, formulado por la PDP logra un equilibrio en el cual se evita caer en políticas “marcadamente intervencionistas”³⁰ (de hecho, se orienta exclusivamente en resolver fallas de mercado, de gobierno y de coordinación), pero abre la posibilidad para que desde el sector público se sumen más herramientas para incidir, de una manera concreta, en la productividad de las firmas.

Desde la perspectiva institucional, esta nueva aproximación cambia de manera significativa el rol que cumple Colombia Productiva, al habilitar nuevas fórmulas para impactar la productividad de las empresas. Cabe recordar que hasta antes del diseño e implementación de la Política de Desarrollo Productivo (PDP), Marcela Eslava, Marcela Meléndez y Guillermo Perry habían señalado que los mayores éxitos de Colombia Productiva (antes PTP) “se [habían] dado en la remoción de fallas de gobierno (carencia de regulaciones, complejidad de trámites, falta de articulación entre agencias del gobierno) identificadas a través de la interacción entre el Programa y el sector privado”.

Para articular de manera armónica el conjunto de instrumentos planteados en la PDP con las

líneas programáticas del Plan Nacional de Desarrollo 2018-2022 *Pacto por Colombia, Pacto por la equidad*, el MinCIT, con el apoyo de las entidades que hacen parte del sector que lidera, formuló la *Política Industrial en Marcha*³¹, en la cual se recogen, de manera sintética, los principales retos y programas que se ejecutarán en el cuatrienio y se plantea el enfoque de política que orienta la ejecución de las acciones durante el periodo de Gobierno.

HITO 6. Hacia la consolidación de mejores instrumentos para impactar la productividad

En evaluaciones realizadas al cierre de los años noventa y a comienzos del nuevo milenio, en relación con iniciativas orientadas a promover la productividad y la competitividad, se identificaron fallas asociadas a: “i) duplicidad de esfuerzos y análisis entre programas del Gobierno, ii) bajo nivel de actividad en instancias de esfuerzo coordinado y transversal, iii) falta de comunicación con instancias de decisión de primer nivel y iv) falta de participación de los empresarios, en particular de las pequeñas y medianas empresas (pymes), y de otras agencias clave para el correcto desarrollo de los programas”³².

PARA ARTICULAR DE MANERA ARMÓNICA
LOS INSTRUMENTOS DE LA PDP CON LAS LÍNEAS
PROGRAMÁTICAS DEL PND 2018-2022, SE FORMULÓ
LA POLÍTICA INDUSTRIAL EN MARCHA.

Estos riesgos –en un escenario caracterizado por altas restricciones presupuestales y múltiples instrumentos de “naturaleza experimental”– amenazan con afectar la sostenibilidad de las políticas públicas en materia de productividad, al enfrentar eventuales problemas de eficiencia en el gasto público.

³⁰ El CONPES 3280 de 2004 *Optimización de los instrumentos de desarrollo empresarial* menciona que “en épocas pasadas, la política de desarrollo empresarial en Colombia respondió a esquemas marcadamente intervencionistas. El Estado tenía una participación activa en el fomento del desarrollo empresarial a través de la intervención directa del sector público en la propiedad de las empresas, ejerciendo un control de precios y en muchos casos en la asignación de recursos de crédito subsidiados, y de beneficios tributarios y preferencias arancelarias dirigidas a sectores específicos”.

³¹ El documento puede consultarse en: <https://www.mincit.gov.co/mincit/media/Políticas/Política-industrial-26nov20-V9.pdf>

³² En particular, el CONPES 3866 cita la evaluación realizada por B.O.T., publicada en 2006.



Uno de los retos del país es acelerar la adopción de tecnologías existentes para aumentar la productividad.

Sin embargo, desde el año 2015 el país ha venido construyendo capacidades técnicas y metodológicas para mitigar estos riesgos, siguiendo el marco metodológico planteado por el *Public Expenditure Review* del Banco Mundial, comenzando por el mapeo de instrumentos y el análisis funcional y de gobernanza³³.

Gracias al apoyo de la cooperación Suiza por medio del Programa Colombia más Competitiva fue posible avanzar con el mapeo de los instrumentos de desarrollo productivo, junto

con los de emprendimiento y ciencia, tecnología e innovación. Los resultados revelaron que varias de las fallas registradas a comienzos de siglo persisten, en particular “deficiencias en la calidad del gasto público y en la dispersión de esfuerzos entre entidades”³⁴.

Para resolver esta problemática, la Consejería Presidencial para la Competitividad y Gestión Público - Privada y el DNP, desde el 2019, han

³³ Colombia había avanzado con el mapeo de instrumentos asociados a la Política de Ciencia, Tecnología e Innovación, tal como se presenta en el documento *Metodología de articulación para la competitividad (ArCo)* (DNP y Swisscontact, 2021).

³⁴ Véase documento *Metodología de Articulación para la Competitividad (ArCo)* (DNP y Swisscontact, 2021).

venido avanzando en la **Metodología de Articulación para la Competitividad (ArCo)**, que mapea los instrumentos en materia de competitividad, CTI y emprendimiento del Gobierno nacional de forma sistemática y genera recomendaciones de articulación, simplificación y optimización de cara a los usuarios.

En el caso del sector Comercio, Industria y Turismo, ha sido claro el compromiso por adoptar este marco metodológico. De hecho, en enero de 2021, el director del DNP le entregó al MinCIT el primer “Premio ArCo”. Este galardón “se le otorga a la entidad que de una manera más eficiente logró reducir sus instrumentos para llegar mejor a sus usuarios y lograr avanzar en los temas de competitividad y productividad”³⁵.

LA METODOLOGÍA ArCo BUSCA MEJORAR EL ALCANCE E IMPACTO DE LOS INSTRUMENTOS DE INTERVENCIÓN DE LA OFERTA INSTITUCIONAL.

En la actualidad las herramientas de la metodología ArCo, –en particular las pruebas de funcionalidad y coherencia–, son de gran utilidad como insumos de análisis para el diseño y el perfeccionamiento de iniciativas de distinta naturaleza en el ámbito público. En este sentido, estas herramientas deben seguir brindando información relevante para la toma de decisiones, sin convertirse en mecanismos rígidos que inflexibilicen el margen de manobra que tienen las distintas entidades para promover el desarrollo empresarial a partir de los énfasis establecidos en los Planes Nacionales de Desarrollo.

HITO 7. Articulación entre internacionalización y política de desarrollo productivo

El PND 2002–2006 *Hacia un Estado Comunitario* marcó una estrategia clara en materia de política económica: lograr mayores niveles de crecimiento económico a partir de la “búsqueda de acceso permanente a los mercados internacionales mediante la suscripción de acuerdos de libre comercio”³⁶.

Bajo esta aproximación conceptual, el escenario ideal era que esta política comercial –volcada hacia la negociación de acuerdos comerciales– se acompañara de aumentos en la competitividad para “sostener e incrementar la participación de la capacidad productiva nacional en la producción mundial” (DNP, 2003, p. 142) e incorporar a las empresas colombianas en las Cadenas Globales de Valor (CGV).

Para avanzar en este propósito, a partir de la Agenda Interna se diseñó un trabajo orientado a remover todos los obstáculos que limitaban la capacidad de producción del tejido empresarial colombiano, y de esta forma aprovechar las nuevas oportunidades comerciales y mitigar los riesgos que eventualmente enfrentaría el sector privado nacional.

Desde esta óptica, la política de desarrollo productivo era funcional a los objetivos que se querían conseguir en materia de exportaciones. En otras palabras, la productividad hacía parte de los determinantes de la competitividad de Colombia en relación con otros países y este nivel de competitividad, a su vez, era clave para lograr un mayor crecimiento económico.

La nueva aproximación que plantea la Misión de Internacionalización, publicada en 2021 por el Gobierno nacional, propone un cambio sustancial en esta relación. De acuerdo con el informe: “el enfoque de la Misión no es que la internacionalización sea un objetivo en sí mismo, sino un medio a través del cual se cierre la “brecha tecnológica”, en un sentido amplio, y que sea una estrategia a largo plazo que contribuya al crecimiento”³⁷.

³⁵ Véase: <http://www.colombiacompetitiva.gov.co/prensa/se-realizo-la-v-sesion-de-la-comision-nacional-de-competitividad-e-innovacion>

³⁶ CONPES 3297 de 2004, p. 2.



Esto se traduce en un proceso de internacionalización funcional al objetivo de la productividad, invirtiendo, en cierto sentido, la aproximación definida en la primera década del siglo XXI.

Es pertinente señalar que el informe de la Misión evidencia una lenta difusión de la tecnología en las empresas colombianas, lo que se traduce en bajos niveles de productividad en términos relativos, y una mayor distancia entre la forma como se producen bienes y servicios al interior de Colombia en comparación con las mejores prácticas mundiales (frontera del conocimiento).

En este contexto, uno de los retos que tiene el país, de acuerdo con la Misión, es acelerar estos procesos de adopción y adaptación de tecnologías existentes (sin perjuicio de avanzar en la creación de nuevas tecnologías), apalancándose en las posibilidades que abre la internacionalización en este proceso.

HITO 8. La productividad en la pospandemia: más importante que nunca

Escenarios de crisis económica –tal como el que se vivió en 2020 en Colombia y el mundo– son propicios para redefinir objetivos de corto, mediano y largo plazo, olvidando en cierta medida las metas y estrategias existentes. Sin embargo, estos eventuales cambios extremos conllevan riesgos asociados a la ruptura de procesos que se han venido consolidando durante muchos años.

El camino que se tomó con el CONPES 4023 de 2021 desde la perspectiva del desarrollo productivo fue más el de “repotenciar” y “reactivar” (tal como se advierte en el título del documento de política). En otras palabras, en lugar de “barajar y repartir de nuevo”, el CONPES refuerza acciones probadas que venían en curso, plantea nuevas alternativas frente a visibles problemáticas que enfrenta el sector productivo con ocasión de la pandemia y hace énfasis en aspectos que son determinantes para avanzar en la senda del desarrollo sostenible. En este contexto fue que los logros

de Fábricas de Productividad ganaron el reconocimiento para que en el marco del CONPES se buscara escalar el programa hasta lograr 5.000 intervenciones a empresas para el año 2026, un número ambicioso cuando se toma en consideración que el programa ya es el de mayor escala e impacto de América Latina.

Dentro de los temas que hacen parte de la agenda de productividad del sector Comercio, Industria y Turismo que deben escalarse o fortalecerse están: el Programa Fábricas de Productividad, las líneas de financiamiento y garantías, los programas para incrementar la adopción de estándares de calidad, el fortalecimiento de capacidades técnicas de los laboratorios y la estrategia para fortalecer los encadenamientos productivos de las empresas colombianas. Asimismo, deben destacarse dos énfasis que se hacen a lo largo de la política: i) la transformación digital y ii) la sostenibilidad ambiental³⁸.

En el caso específico del Programa Fábricas de Productividad, la visión del CONPES es redoblar los esfuerzos que está haciendo el país en materia de extensionismo tecnológico para lograr un mayor impacto en el tejido empresarial. En este sentido, establece un ambicioso plan de crecimiento del programa, que busca pasar de las 1.000 intervenciones a empresas anuales establecidas en el PND 2018-2022 a 5.000 intervenciones anuales en 2026.

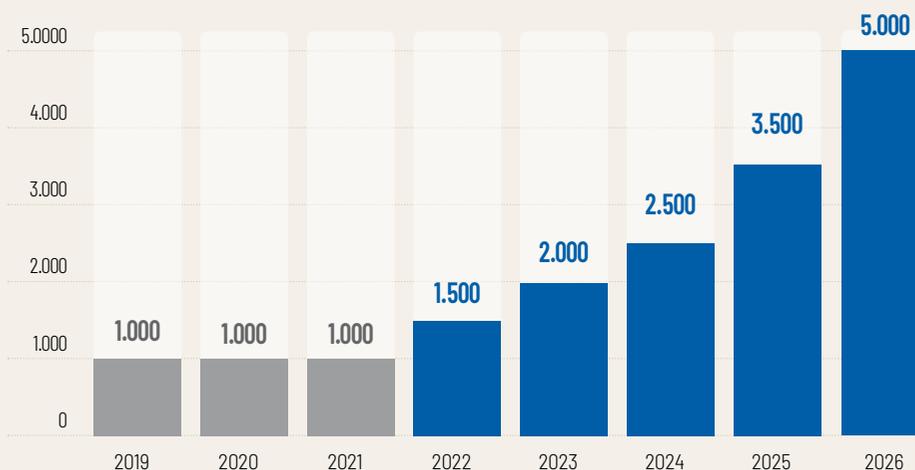
Esta aproximación es consistente con una de las recomendaciones planteadas en una reciente publicación del Banco Mundial en torno a los mecanismos para impulsar la productividad de los países en el contexto de la pandemia del COVID-19. En especial, se menciona que “los gobiernos que buscan elevar su crecimiento de

³⁷ Misión de Internacionalización. Colombia 2021. Informe final (2021). El informe puede descargarse en: https://www.dnp.gov.co/DNPN/mision-internacionalizacion/Documents/Informe_Espanol/Informe_Final_Mision_Internacionalizacion.pdf

³⁸ Los temas de calidad, fortalecimiento de laboratorios y encadenamientos productivos –con énfasis en transformación digital y sostenibilidad ambiental–, son liderados desde la ejecución por Colombia Productiva.

GRÁFICO 17

METAS PND Y METAS CONPES 4023 DE 2021 - PLAN DE ESCALAMIENTO DE FÁBRICAS DE PRODUCTIVIDAD*



■ FUENTE: elaboración Colombia Productiva (2022) con base en CONPES 4023 de 2016.

* En gris, metas PND y en azul, metas CONPES 4023.

la productividad pueden (...) promover la productividad en la firma, en parte a través de la promoción del aprendizaje práctico (on-the-job training) y el mejoramiento de las capacidades gerenciales³⁹. Ambos temas están en la base del modelo de extensionismo tecnológico colombiano.

Retos de la política pública de productividad

Desde la óptica de la medición hay importantes retos hacia adelante. En primer lugar, es fundamental clarificar la relación entre los indicadores de productividad a nivel de empresa (p. ej. tiempos de ciclo productivo, ahorro en tiempos por aplicación de herramientas digitales o consumo de recursos/materias primas) y los indicadores de productividad globales o macro (p. ej. Productividad Total de los Factores o Productividad Laboral Media), con el fin

de fortalecer el diseño de programas e intervenciones para impactar la productividad del país.

En este mismo sentido, es imperativo desarrollar un trabajo conjunto con el DANE y con la academia, con el fin de buscar alternativas que permitan capturar de manera sistemática un mayor número de variables que inciden en la productividad, y evaluar periódicamente cambios en la correlación entre variables micro y variables globales.

Desde la perspectiva de la escala de las intervenciones de mercado dirigidas a mejorar la productividad de las empresas, es fundamental buscar alternativas para fortalecer presuntamente aquellos programas que muestran resultados eficientes y que logran mitigar de manera efectiva fallas de gobierno. Esto implica, a su vez, la evaluación periódica de la calidad del gasto y el seguimiento continuo a la ejecución de las iniciativas impulsadas desde el Gobierno en este sentido.

Desde la perspectiva conceptual, es importante promover activamente la investigación y el debate técnico y acadé-

³⁹ Para mayor ilustración, véase: Dieppe, A. (2020). *Global Productivity: Trends, Drivers and Policies*. Banco Mundial.



mico al interior de universidades y centros de investigación alrededor de temáticas relacionadas con la productividad. En este sentido, es clave señalar que el fortalecimiento de la información a nivel de países, empresas, sectores y regiones facilita la realización de nuevos análisis y evaluaciones que permitan identificar fórmulas para fortalecer las políticas públicas y mejorar la pertinencia de las estrategias de corto, mediano y largo plazo.

Adicionalmente, resulta conveniente para Colombia fortalecer el conocimiento alrededor de experiencias de otros países para impulsar la productividad. En este punto es pertinente señalar que múltiples naciones cuentan con

entidades gubernamentales que promueven casi de manera exclusiva la productividad y que tienen una larga trayectoria en el trabajo conjunto con el sector privado. Los intercambios de experiencias entre centros nacionales de productividad, así como la conformación de redes regionales pueden ser un paso hacia adelante en esta dirección.

En el ámbito institucional, un reto importante para el SNCI es definir un mecanismo de diálogo de largo plazo para abordar temáticas particulares de sectores productivos. El tra-



Múltiples naciones cuentan con entidades gubernamentales que promueven de manera exclusiva la productividad. En el país, esta misión está a cargo de Colombia Productiva.



bajo de Colombia Productiva a lo largo de los años, sumado a la reciente experiencia de los *Pactos por el Crecimiento y la Generación de Empleo*, donde Colombia Productiva lideró técnicamente ocho de los veintidós pactos, han mostrado la importancia de conocer en detalle los principales cuellos de botella que registran los sectores económicos para fortalecer su productividad, con el propósito

de identificar acciones para la remoción de obstáculos, que en todo caso eviten discusiones en torno a subsidios o tratamientos preferenciales.

Por último, es imperativo seguir trabajando en la articulación de la PDP y la política comercial. Al respecto, la Misión de Internacionalización⁴⁰ ha marcado unas líneas de trabajo que permiten orientar la forma como se deben compaginar ambas políticas, sin caer en extremos ideológicos.

⁴⁰ Para mayor ilustración de los documentos de la Misión, véase: <https://www.dnp.gov.co/DNPN/mision-internacionalizacion/Paginas/default.aspx>

HOTEL VILLA DEL SOL

ofrece servicios turísticos de alta calidad desde Tumaco

**Nombre**

Velmar (Hotel Villa del Sol)

Ciudad y departamento

Tumaco, Nariño

Tamaño de empresa

Pequeña

Servicio

Alojamiento en hoteles

Sector

Turismo

Línea de intervención

Gestión de la calidad

INDICADORES DE MEJORA

Del **10 %** al **80 %**
Ocupación

-16 %
Costos de no calidad

De **25 min** a **15 min**
Tiempos de entrega de los platos

“Hace cuatro años manejábamos un porcentaje de ocupación promedio del 10 % al 15 %. Después de este acompañamiento estamos en un promedio del 75 % al 80 %”.

El turismo es una actividad que exige a sus empresarios productividad, sofisticación y calidad en el servicio. Esto lo supo entender el Hotel Villa del Sol (empresa Velmar), que ha trabajado con Fábricas de Productividad para garantizar una buena experiencia a sus visitantes en Tumaco, Nariño.

El hotel comenzó a operar con diez cabañas de madera y una piscina hace 34 años y hoy es pionero del turismo en la región, siendo el único resort de Tumaco, con 105 habitaciones, dos restaurantes, un bar y dos salones de conferencia.

Para prestar un servicio eficiente en un hotel de estas dimensiones es necesario apostarle a la calidad y lo primero que se hizo con Fábricas de Productividad fue trabajar en la línea de Gestión de la calidad para aumentar el número de actividades estandarizadas por medio de capacitación especializada para sus colaboradores.

Este trabajo se reflejó en una **reducción de 16 % en los costos de no calidad**, impactando los inventarios y la organización de la cocina, entre otros aspectos del servicio. Además, permitió al personal **disminuir de 25 minutos a 15 minutos el tiempo de entrega de los platos** de comida.

Otro aspecto que ha permitido a Villa del Sol mejorar su atención a los turistas fue la optimización del proceso de limpieza de los cuartos. Como consecuencia de estas acciones, la satisfacción del cliente aumentó y **la ocupación del hotel repuntó: hoy se acerca al 80 %**.



Escanea este código QR para conocer mi historia con Fábricas de Productividad.

 **Roberto Vélez**, gerente del Hotel Villa del Sol.

MUEBLES BL

aumentó su producción y
también sus clientes

**Nombre**

Muebles BL

Ciudad y departamento

Dosquebradas, Risaralda

Tamaño de empresa

Mediana

Producto

Sofás y muebles

Sector

Manufacturas

Línea de intervención

Productividad operacional

INDICADORES DE MEJORA

-34,6%

Tiempo de no valor agregado

-71,4%

Ahorros por reducción de desperdicios

+33%

Ventas

“Con Fábricas de Productividad logramos reducir los tiempos y aumentar la producción diaria de sofás. Incrementamos la fabricación de **16 sofás diarios a 24** y podemos seguir creciendo”.

La carpintería hace parte del legado de los Botero. Hace 42 años esta familia comenzó la fabricación de muebles para el hogar. Al inicio tenían un taller con apenas tres empleados y vendían puerta a puerta. Pero rápidamente, desde Dosquebradas, Risaralda, Muebles BL se posicionó en la región con su producto estrella: los sofás.

Con Fábricas de Productividad la empresa encontró un método para acelerar la fabricación de este producto. Así, se hicieron evidentes los retos para estandarizar sus procesos, hacer un trabajo de tapizado más ágil y disminuir los tiempos muertos de sus trabajadores.

Para resolver este cuello de botella, Muebles BL mejoró la distribución del personal en su línea de montaje y equilibró las actividades de cada operario, que se repetían durante del proceso. Al tiempo, se redujeron los tiempos de desplazamientos al interior de la planta, que afectaban la continuidad del trabajo, con una persona dedicada a surtir de materias primas cada etapa de la producción.

Dar respuesta a estas necesidades se tradujo en resultados medibles: la producción de sofás pasó de 16 a 24 unidades por día. Gracias a esto, Muebles BL captura ahora más clientes y sus **ventas de sofás crecieron 33 %** por la alta demanda de sus productos.

En estas cuatro décadas, en miles de hogares de Risaralda y departamentos aledaños reposa parte de esta historia familiar. Actualmente, la segunda generación está a cargo de la empresa y se ha puesto como objetivo seguir creciendo, siempre impulsada por la capacidad para producir más y dar mayor calidad a sus productos.

👤 **John Jairo Giraldo**, gerente de Muebles Botero Losada.



Escanea este código QR para conocer mi historia con Fábricas de Productividad.

AGUAS DE CARTAGENA

optimizó sus procesos para
brindar un servicio de mejor
calidad a los cartageneros

**Nombre**

Aguas de Cartagena

Ciudad y departamento

Cartagena, Bolívar

Tamaño de empresa

Grande

Producto

Captación, tratamiento y
distribución de agua

Sector

Servicios

Línea de intervención

Productividad laboral

INDICADORES DE MEJORA

+15 %

Productividad laboral

14

Proveedores fortalecidos



“Con Fábricas de Productividad fortalecimos a 14 de nuestros contratistas, mejorando sus capacidades y su productividad; todo ello para conseguir una mejora al servicio de los cartageneros”.

Aguas de Cartagena es una compañía público-privada que en los últimos 26 años ha tenido a cargo la administración de los servicios de acueducto y saneamiento básico en la capital de Bolívar, ciudad que ha sufrido históricamente un déficit en el acceso al agua potable y alcantarillados, y que con Fábricas de Productividad encontró un aliado para ofrecer un servicio de mayor calidad.

Desde su creación la empresa se propuso introducir en su ADN una mejora continua en sus procesos. Esta labor involucró a todos sus proveedores, que son fundamentales para brindar agua potable de calidad a las más de 300.000 familias, negocios y empresas que atiende en la ciudad.

A través de la línea de Productividad laboral, Aguas de Cartagena mejoró las habilidades de sus colaboradores, elevó su gestión para reducir las pérdidas de tiempo y aumentó su productividad; mejoras con las que los cartageneros pueden acceder con mayor eficiencia a sus servicios y comunicarse mejor con la empresa.

Como parte de ese trabajo, Aguas de Cartagena encontró en Fábricas de Productividad no solo una herramienta para sí misma, sino para **fortalecer las capacidades de 14 de sus contratistas**, los cuales recibieron asistencia técnica especializada que les ayudó a mejorar sus indicadores internos y a elevar la calidad del servicio a las familias de la ciudad.



Escanea este código QR para conocer mi historia con Fábricas de Productividad.

✦ **Jesús García**, gerente general de Aguas de Cartagena.

FÁBRICAS DE PRODUCTIVIDAD: DEL DISEÑO A LA EJECUCIÓN



2

CAPÍTULO







Fábricas de Productividad es el resultado de un proceso de mejoramiento continuo. Mejoramiento de la institucionalidad encaminada a impulsar la productividad del país. Mejoramiento en el diseño de instrumentos para impactar la productividad de las empresas en un marco de cooperación público-privada. Mejoramiento en la implementación, a partir del clásico proceso de planear, hacer, verificar y actuar, permitiendo ajustes graduales en ejecución, en el marco de una gobernanza incluyente.

Desde luego, el Programa no permite ni pretende resolver todos los problemas de productividad que aquejan al país. Sin embargo, Fábricas de Productividad sí aporta al propósito de mejorar la productividad nacional, porque focaliza su margen de actuación en un amplio segmento de firmas y constituye un buen referente para avanzar en la construcción de programas con potencial de escalamiento, que parten de un enfoque sistémico, incorporan lineamientos de política pública de mediano y largo plazos y están sujetos al escrutinio de evaluaciones internas y externas para validar sus resultados y su impacto.

En este contexto, el presente capítulo busca ilustrar la forma como se avanzó en la puesta a punto del Programa de Extensionismo Tecnológico más grande de América Latina y el Caribe (sección 2.1.) y los resultados que se han obtenido hasta el momento para convertirlo en el de mayor impacto (sección 2.2.).



Fábricas de Productividad se creó para brindar consultorías especializadas que mejoren la productividad de las empresas.

2.1. LA APUESTA POR EL EXTENSIONISMO TECNOLÓGICO EN COLOMBIA

Fábricas de Productividad se construye a partir de dos elementos: 1) evidencia internacional que demostraba la eficiencia y efectividad de programas de extensionismo tecnológico en otros países y 2) pilotos a escala nacional que habían tenido resultados satisfactorios. Igualmente, aunque se está implementando desde hace tres años, es intensivo en seguimiento y evaluación, con el fin de consolidar un proceso de mejora continua.

El presente apartado recopila lo que comúnmente se conoce como la “economía política” del Programa, es decir, las reflexiones, disyuntivas, restricciones y oportunidades que el Ministerio de Comercio, Industria y Turismo y Colombia Productiva han tenido que enfrentar para llevar a Fábricas de Productividad al nivel de madurez y reconocimiento que tiene en la actualidad.

Referentes conceptuales detrás del diseño de Fábricas de Productividad

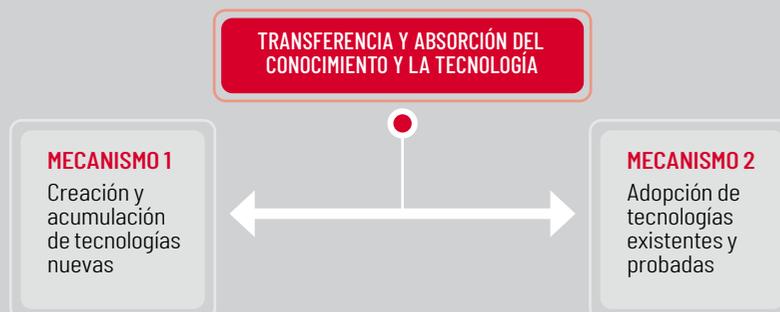
Un aporte conceptual relevante del CONPES 3866 de 2016 fue diferenciar dos tipos de mecanismos para la transferencia y absorción del conocimiento y la tecnología: el primero, enfocado en la creación y acumulación de tecnologías nuevas. El segundo, orientado a la adopción de tecnologías existentes y probadas.

Avanzar en el primer mecanismo (creación de nuevas tecnologías) resulta particularmente atractivo para Colombia, en aras de lograr grandes saltos productivos que permitan reducir el atraso tecnológico del país. Sin embargo, es preciso tener un orden de magnitud del desafío, que permita conocer qué tan distante se encuentra el aparato productivo colombiano de las tecnologías de punta en el mundo.

Una aproximación en este sentido se obtiene con el *ranking de complejidad* elaborado por la Universidad de Harvard,

DIAGRAMA 6

MECANISMOS PARA LA TRANSFERENCIA Y ABSORCIÓN DEL CONOCIMIENTO Y LA TECNOLOGÍA



■ FUENTE: elaboración Colombia Productiva (2022), con base en el CONPES 3866 de 2016.



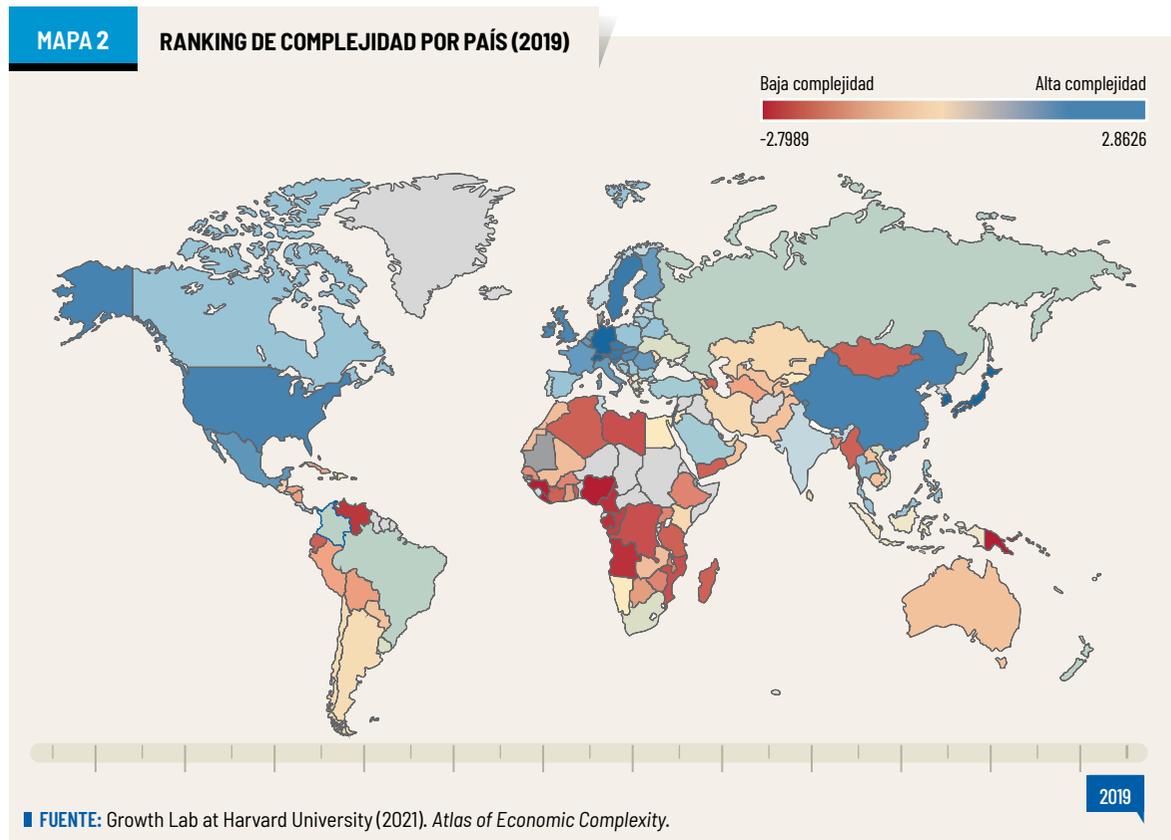
que busca medir el “conocimiento productivo” de los países a partir de la complejidad de los productos que exportan. Colombia se ubica en el puesto 55 entre 133 países analizados en este escalafón (2019), con un Índice de Complejidad Económica (ECI, por sus siglas en inglés) de 0,0895, muy distante de Japón, que ocupa el primer lugar (ECI de 2,86) y por debajo de otros países latinoamericanos como México (puesto 18), Costa Rica (puesto 44) y Brasil (puesto 53).

Lo anterior revela que el esfuerzo que debe hacer Colombia en este sentido es significativo y requiere de una acción coordinada que implica abordar asuntos como la formación en Ciencia, Tecnología e Innovación (CTI) del talento humano, así como su adopción por parte de las empresas (como se observa en el segundo mecanismo), y la capacidad de generación, uso y apropiación social del conocimiento científico y tecnológico, entre otros aspectos.

Adicionalmente, es importante poner de presente el posible rezago que existe entre la creación de nuevas tecnologías y

su difusión efectiva, es decir, que los resultados en materia de productividad de las innovaciones pueden tardar años, incluso décadas. Al respecto, Aghion, Antonin y Bunel, con base en el análisis de revoluciones tecnológicas, afirman que efectivamente estas “olas” aceleran el crecimiento, pero que en la mayoría de los casos ocurre con un retardo.

Para atender los retos asociados al primer mecanismo, recientemente el Gobierno lanzó la Política Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación 2022-2031 (CONPES 4069 de 2021), que establece dentro de sus estrategias, líneas de acción específicas para “mejorar la capacidad de generación de conocimiento científico y tecnológico, la infraestructura científica y tecnológica, las capacidades de las Instituciones Generadoras de Conocimiento (IGC) y de las entidades de soporte, para au-



mentar la calidad e impacto del conocimiento en la sociedad”.

El segundo mecanismo al que se hace referencia (adopción de tecnologías existentes y probadas) es el referente conceptual que motiva la creación de Fábricas de Productividad⁴¹.

Este segundo mecanismo, además de ser completamente afín a la misionalidad de Colombia Productiva, tiene un gran potencial de impacto en la productividad del país. De hecho, un informe de 2018 del McKinsey Global Institute estima que un 80 % del potencial de crecimiento económico anual que pueden alcanzar las economías emergentes podría provenir de mejoras de productividad a partir del cierre de brechas tecnológicas (*catch up*)⁴². Y este resultado es particularmente llamativo, porque en la medición hecha por la misma entidad en 2015, este porcentaje alcanzaba el 75 %⁴³.

Por otro lado, en la Política Nacional de Desarrollo Productivo se habían identificado importantes brechas gerenciales y desconocimiento de buenas prácticas en este sentido. En particular, el análisis de la Encuesta Mundial de Gestión de 2014 había dado una baja calificación a la calidad gerencial de las pymes colombianas (de 2,5 sobre 5,0), muy distante de la autopercepción de los empresarios con respecto a sus capacidades gerenciales (de 3,7 sobre 5,0).

Partiendo de la claridad y la pertinencia de impulsar la adopción de tecnologías existentes y probadas por medio de Colombia Productiva, el siguiente paso en el árbol de decisiones era definir qué instrumento utilizar para ponerlo en marcha. En este sentido, entidades como el

BID, la ANDI y el CPC habían venido señalando las ventajas de promover la adopción de tecnologías existentes y probadas mediante un **Programa de Extensión Tecnológica (PET)**.

En 2014 el BID destacó los PET dentro de su caja de herramientas para el desarrollo productivo, en los que se concibe “la empresa como usuaria del conocimiento”. En su momento, el informe del BID destacó que los PET mejoran “efectivamente el desempeño de su población objetivo”; sin embargo, señalaron que en Latinoamérica la mayor parte de ellos estaba todavía en fases incipientes.

La ANDI recomendó en 2015 escalar el Programa de Extensión Tecnológica, teniendo como referente el piloto con el sector de autopartes, que habían liderado el MinCIT, el SENA y el DNP. Al respecto, destacaron que “este programa permite a las empresas ponerse al día frente a las mejores prácticas y técnicas empresariales usando la tecnología ya existente en el mercado”.

80 %

DEL POTENCIAL DE CRECIMIENTO ECONÓMICO ANUAL QUE PUEDEN ALCANZAR LAS ECONOMÍAS EMERGENTES PODRÍA PROVENIR DE MEJORAS DE PRODUCTIVIDAD A PARTIR DEL CIERRE DE BRECHAS TECNOLÓGICAS.

El CPC en 2015 también recomendó incluir programas de extensionismo tecnológico como parte de los instrumentos para tener en cuenta en el marco de una política de *Transferencia de Conocimiento y Tecnología*.

Para diseñar Fábricas de Productividad se tuvieron como referentes varias experiencias nacionales e internacionales.

⁴¹ En el libro *La paradoja de la innovación*, publicado por el Banco Mundial y la Universidad de los Andes (2020), Cirera y Maloney recomiendan “reorientar las prioridades de las políticas [de innovación] hacia los instrumentos de gestión y extensión de tecnología, en lugar de concentrarse de forma exclusiva o preponderante en la promoción de la investigación y el desarrollo”.

⁴² McKinsey. (2018). *Outperformers: High-growth emerging economies and the companies that propel them*. McKinsey & Company, p. 115.

⁴³ McKinsey. (2015). *Global growth: Can productivity save the day in an aging world?* McKinsey & Company, p. 5.



En particular se debe señalar el *Manufacturing Extension Partnership* (MEP) de Estados Unidos, el *piloto de extensión tecnológica del sector de autopartes* (mencionado por la ANDI), el programa *Produce +* del MinCIT y Confecámaras y los programas *Colombia Productiva* y *Productividad Empresarial Rural* (PER) liderados por Colombia Productiva⁴⁴.

En un contexto de amplio consenso en torno al PET, como instrumento para impulsar la transferencia y absorción del conocimiento y la tecnología, y en virtud de los referentes nacionales e internacionales tenidos en cuenta para su

concepción, el **Plan Nacional de Desarrollo 2018-2022** definió un conjunto de principios para diseñar e implementar Fábricas de Productividad:

- 1. Articulación interinstitucional.** El Programa debe ser diseñado e implementado por el MinCIT por medio de Colombia Productiva, y en alianza con otras entidades del sector público como el SENA y del sector privado como las cámaras de comercio.



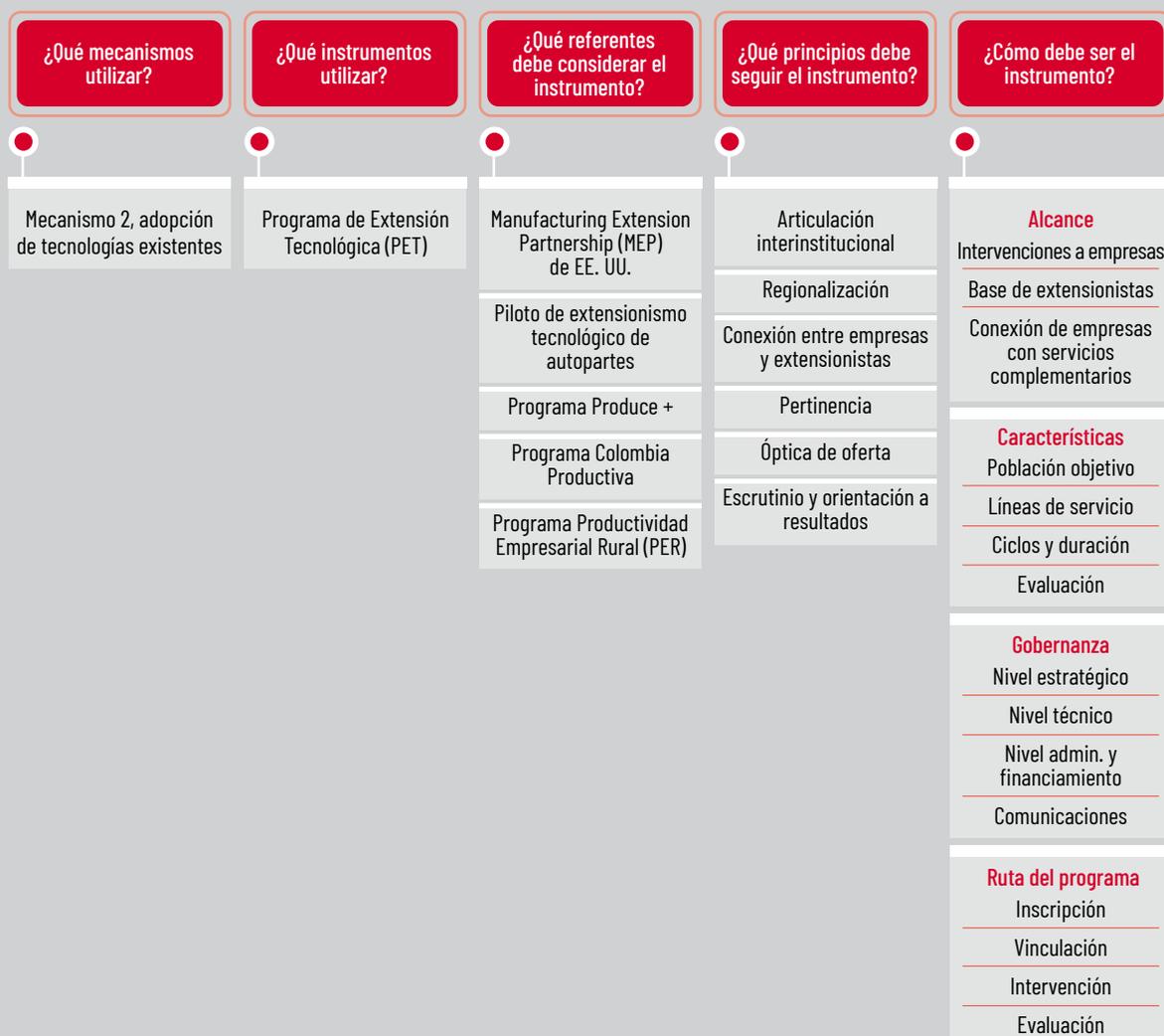
La articulación de múltiples entidades públicas y privadas ha permitido llevar asistencia a un mayor número de empresas.

⁴⁴ Cabe mencionar que, en la búsqueda de referentes internacionales, se revisaron modelos como el del Institut EXcellence Opérationnelle (Inexo) de Francia, el de Volkswagen en Alemania y el del Instituto para el apoyo a la Microempresa (INMAA) de Marruecos. Esta revisión fue posible gracias a la información suministrada por McKinsey & Co.

- 2. Regionalización.** El Programa debe contar con capacidad de atención y relación permanente con empresas en las regiones.
- 3. Conexión entre empresas y extensionistas.** El Programa debe articular las necesidades de las empresas con la oferta de prestadores de servicios calificados por competencias.
- 4. Pertinencia.** El programa debe ofrecer un portafolio de servicios diferencial, según las necesidades de las empresas.
- 5. Óptica de oferta.** El Programa debe crear un mercado de proveedores de servicios de asistencia técnica.
- 6. Escrutinio y orientación a resultados.** El Programa debe someterse a evaluaciones de impacto y funcionamiento (operación).

DIAGRAMA 7

ÁRBOL DE DECISIONES EN LA CONCEPCIÓN DE FÁBRICAS DE PRODUCTIVIDAD



■ FUENTE: Colombia Productiva (2022).



REFERENTES CONSIDERADOS PARA EL DISEÑO DE FÁBRICAS DE PRODUCTIVIDAD

MANUFACTURING EXTENSION PARTNERSHIP (MEP)⁴⁵ Y GEORGIA TECH MEP

El MEP es un programa del National Institute of Standard and Technology de Estados Unidos (NIST) creado en 1988, que provee servicios de extensionismo tecnológico a las pymes. En la actualidad cuenta con una red de centros regionales en 50 estados más Puerto Rico, cerca de 1.400 expertos y más de 385 puntos de atención, que brindan servicios de asistencia técnica a empresas manufactureras.

Este programa se concibió como una alianza público-privada, en la que las partes comparten los costos. Además del presupuesto federal, cuenta con recursos de gobiernos estatales y locales, que se suman a pagos o contrapartidas de las empresas. De acuerdo con el NIST, el apoyo a partir de recursos públicos “permite que las firmas más pequeñas puedan pagar estos servicios”.

Uno de los centros de extensionismo más destacados del MEP lo maneja el Instituto de Innovación Empresarial (EI2) del Instituto Tecnológico de Georgia (Georgia Tech). Esta entidad ha sido estratégica para apoyar el proceso de diseño y formulación de lo que hoy es Fábricas de Productividad, de la mano de instituciones nacionales públicas y privadas como el CPC, las cámaras de comercio, Confecámaras, centros de productividad, el MinCIT y Colombia Productiva.

También se debe destacar que con el apoyo del SENA fue posible fortalecer las capacidades técnicas de coordinadores regionales, extensionistas y gestores locales, a partir de la experiencia del EI2, que apoya empresas de distinta escala.

PROGRAMA PILOTO DE EXTENSIONISMO TECNOLÓGICO DEL SECTOR DE AUTOPARTES

Este programa piloto se ejecutó entre 2012 y 2018 en el marco de la cooperación técnica del Banco Mundial con el DNP, en tres fases: diseño, implementación y evaluación.

Durante este periodo se realizaron dos misiones técnicas de manera conjunta con el DNP, SENA, Colciencias (hoy MinCiencias), MADR, MinCIT y MinTIC. A raíz de estas misiones se

definió el grupo objetivo: pymes que tuvieran necesidades concentradas en el mejoramiento de procesos productivos. Asimismo, se excluyeron a aquellas empresas que se encontraban en la frontera tecnológica⁴⁶ de su sector.

Para la implementación del piloto se seleccionaron 96 empresas productoras del sector de autopartes ubicadas en Bogotá, Cundinamar-

⁴⁵ <https://www.nist.gov/mep>

⁴⁶ De acuerdo con Aghion, Antonin y Bunel (2021), “la frontera tecnológica es el estado de desarrollo tecnológico más avanzado; en otras palabras, la tecnología de producción más eficaz disponible “hoy”. Por supuesto la frontera se mueve a lo largo del tiempo gracias a la innovación”.



ca, Antioquia y Valle del Cauca. Adicionalmente, se identificaron cinco proveedores para cada productor, llegando a un total de 480 empresas proveedoras en diferentes productos, de las que se escogieron 80. El 50 % se intervino en dos versiones: individual y grupal y el otro 50 % se tomó como grupo de control para medir el impacto.

De acuerdo con la evaluación de impacto del programa Piloto de Extensión Tecnológica, realizada por el Centro Nacional de Productividad (CNP) y el Banco Mundial en 2018, tanto la intervención individual como la grupal mejoraron la calificación en la evaluación de las prácticas empresariales recibidas.

PROGRAMA PRODUCE +

Produce + fue un programa del MinCIT y Confecámaras, desarrollado en alianza con el Centro de Ciencia y Tecnología de Antioquia (CTA), con el objetivo de impulsar el mejoramiento productivo y promover el fortalecimiento de la cultura de productividad dentro de las empresas a partir del desarrollo de ciclos de mejoramiento orientados a resultados.

Este programa se enfocaba particularmente en el fortalecimiento de sectores productivos priorizados por los departamentos, mediante la transferencia de conocimiento en gerencia

estratégica y en entornos sectoriales para aumentar el desempeño empresarial de setenta empresas.

La transferencia de conocimiento la realizaron especialistas del equipo consultor al personal operativo y directivo de las empresas, entendiendo que la metodología de intervención buscaba construir capacidades en el talento humano de las compañías. A su vez, en la consultoría se priorizó el desarrollo de soluciones creativas a problemas de las firmas como base para lograr su transformación interna.





PROGRAMA COLOMBIA PRODUCTIVA

Lo lanzaron el MinCIT y Colombia Productiva en 2017 y su objeto era incrementar la productividad de las empresas al disminuir el consumo de energía, reducir tiempos de entrega y costos de producción, mejorar la gerencia comercial y de talento humano e implementar estándares de calidad, y de manera paralela, que el impacto de esa mejora se tradujera en el aumento de la competitividad empresarial.

La población objetivo eran pequeñas, medianas y grandes empresas de los sectores priorizados en su momento por el Gobierno nacional⁴⁷. El programa comenzó con 166

empresas elegidas para la primera fase, pero 37 no participaron (33 decidieron no iniciar y cuatro se retiraron). En total participaron 129 empresas.

El programa ejecutó 328 intervenciones (una empresa podía ser intervenida hasta en tres líneas de servicio) y logró que las 129 empresas mejoraran su productividad (mínimo un 15 %) en al menos un indicador de salida de alguna de sus líneas de intervención. De los 984 indicadores trabajados, el 73,8 % logró mejorar la productividad en al menos un 15 % al finalizar la intervención.

Alcance de Fábricas de Productividad

Tal como se establece en la *Política Industrial en Marcha*, el objetivo de Fábricas de Productividad es aumentar la productividad empresarial mediante servicios de extensión tecnológica diseñados de acuerdo con las necesidades de las empresas.

Sin embargo, desde su concepción inicial en el marco del PND 2018-2022, el Programa buscaba ser más que una “intervención de mercado” que brindara acompañamiento técnico a empresas. Lo anterior teniendo en cuenta que su función era incidir en la corrección de visibles fallas de mercado que limitarían la posibilidad de generar un círculo virtuoso de mejoramiento continuo en el tejido empresarial

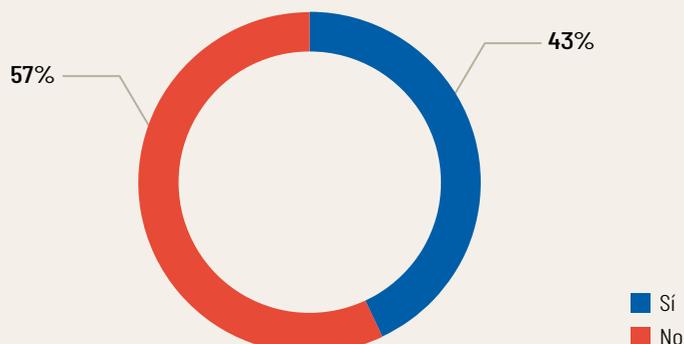
colombiano que, a su vez, desencadenara un mayor aporte de la productividad al crecimiento del país.

Como punto de partida se evidenciaba una desconexión entre la oferta de servicios de consultoría en temas de productividad y la potencial demanda de las empresas por estos servicios. De hecho, de acuerdo con un sondeo realizado recientemente entre los beneficiarios de Fábricas de Productividad, el 57 % de las firmas consultadas indicó que no había usado este tipo de servicios antes de comenzar con el Programa, pese a tener debilidades en materia de productividad.

⁴⁷ Los sectores priorizados se encuentran en: <https://www.colombiaproductiva.com/ptp-servicios/ptp-convocatorias/para-empresas/ptp-busca-400-empresas-para-aumentar-su-productivi>

GRÁFICO 18

PREGUNTA: ANTES DE COMENZAR FÁBRICAS DE PRODUCTIVIDAD, ¿HABÍA CONTRATADO SERVICIOS DE CONSULTORÍA PARA MEJORAR LA PRODUCTIVIDAD DE SU EMPRESA?



FUENTE: Colombia Productiva (2022). Sondeo realizado entre diciembre de 2021 y enero de 2022. Respuesta dada por 168 beneficiarios del Programa.

Al analizar en detalle las causas de esta desconexión, se encuentran distintas razones: por un lado, el 68 % de los empresarios consultados desconocía la existencia de este tipo de servicios. El 8 % consideraba que este tipo de servicios no era importante. Pero de acuerdo con el sondeo, el 30 % de quienes no habían usado este tipo de servicios, argumentaba no haberlo hecho en razón a su costo. En este último punto es probable que la respuesta

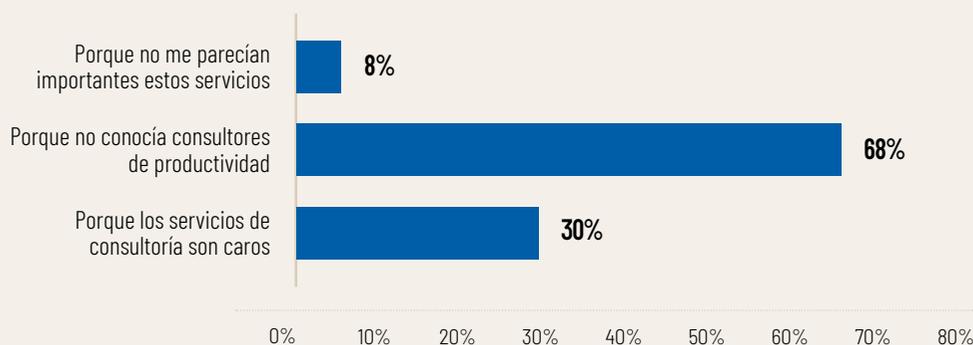
estuviera asociada a la incertidumbre ante los resultados que podrían obtener luego de la asistencia técnica.

Este panorama confirma las razones identificadas en 2018 para definir la pertinencia de un programa como Fábricas de Productividad, y ayuda a entender los problemas que se buscan resolver con los dos primeros pilares.

Como se explica a continuación, el Programa fue concebido en tres pilares para atender diferentes fallas. Por un lado, se

GRÁFICO 19

PREGUNTA (PARA QUIENES RESPONDIERON “NO” A LA PREGUNTA ANTERIOR): ¿POR QUÉ NO HABÍA CONTRATADO SERVICIOS DE CONSULTORÍA PARA MEJORAR LA PRODUCTIVIDAD DE SU EMPRESA?



FUENTE: Colombia Productiva (2022). Sondeo realizado entre diciembre de 2021 y enero de 2022. Respuesta dada por 95 beneficiarios del Programa.



DIAGRAMA 8

PILARES DE
FÁBRICAS DE PRODUCTIVIDAD

PILAR 1



Empresas más
productivas

PILAR 2



Más expertos en
productividad

PILAR 3



Conectar empresas
con servicios
complementarios

observaba la necesidad de implementar una **intervención de mercado para acompañar empresas en su proceso de fortalecimiento productivo (Pilar 1)**, para lo cual era necesario contar con esquemas que “mitiguen los efectos de las fallas de información sobre la incertidumbre de los empresarios con respecto a este tipo de intervenciones”⁴⁸. Asimismo, entendiendo que un segmento empresarial no dimensionaba el impacto que podían tener este tipo de servicios, era fundamental incluir en este pilar mediciones de desempeño, tanto de entrada como de salida, con el fin de demostrar la eficacia de esta clase de intervenciones.

A su vez, era importante mejorar el conocimiento de muchas empresas con respecto a este tipo de servicios, y tener claridad de cuál era la oferta real de consultores especializados presentes en las regiones del país. En consecuencia, se evidenció la necesidad de contar con una **oferta de extensión tecnológica organizada, pertinente y creciente (Pilar 2)**, que con el paso de los años impulsara la profundización de un mercado amplio de estos servicios en Colombia.

Un tercer elemento determinante para precisar el alcance de Fábricas de Productividad se deriva de comprender que su ejecución se enmarca en un sistema de ejes, objetivos e instrumentos ejecutados por múltiples instituciones, establecidos en la *Política Industrial en Marcha* del MinCIT.

A su vez, se evidenciaron algunos servicios de desarrollo empresarial como el financiamiento por la banca privada

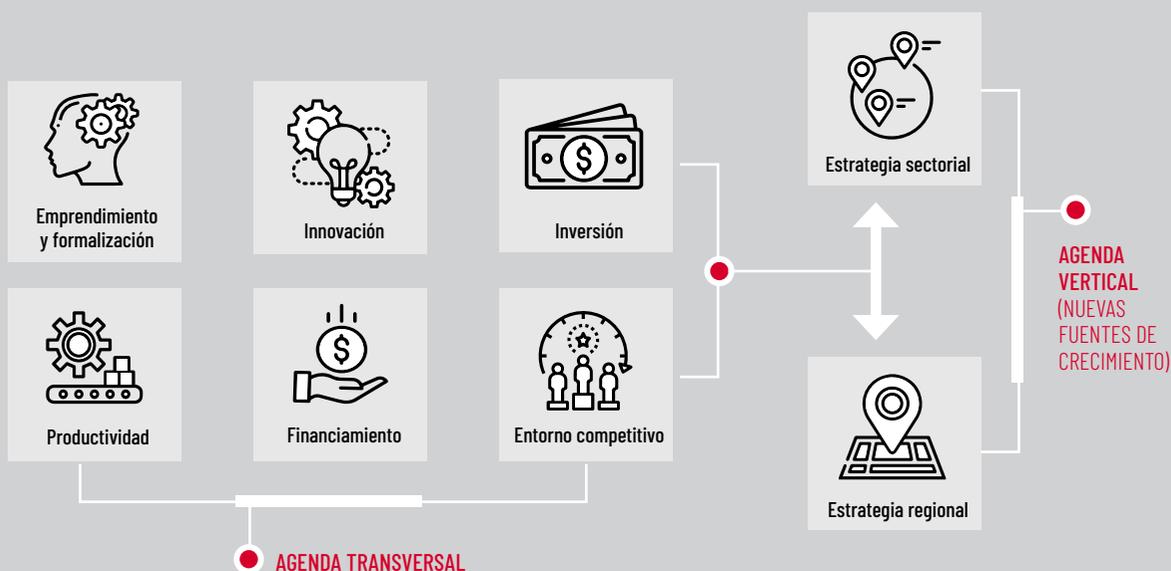


Los tres pilares de Fábricas de Productividad brindan un servicio integral a la medida de las necesidades de las empresas.

⁴⁸ CONPES 3866 de 2016.

DIAGRAMA 9

EJES DE LA POLÍTICA INDUSTRIAL EN MARCHA



■ FUENTE: MinCIT (2020). Pacto por el Desarrollo Productivo. Política Industrial en Marcha.

que, si bien no formaban parte del portafolio del MinCIT, sí podrían ser de utilidad para las empresas del Programa.

En este contexto, fue clara la necesidad de sumar un tercer elemento dentro del Programa, orientado a **conectar a Fábricas de Productividad con la oferta de servicios complementarios (Pilar 3)**.

En este sentido, resultó estratégico establecer mecanismos que facilitaran la articulación entre los ejes e instrumentos establecidos por la Política, en un esfuerzo por acercar la oferta conjunta del sector comercio, industria y turismo y otros actores públicos y privados a las necesidades de las empresas.

Se evidenció la importancia de permitir que las empresas de Fábricas de Productividad accedieran a instrumentos que forman parte de la oferta institucional del sector como, por ejemplo, Fábricas de Internacionalización de ProColombia, NeoCrédito para microempresas

de Bancóldex, entre otros (programas de financiamiento, innovación, internacionalización o inversión). Esto dio paso a la creación de instrumentos complementarios, como el catálogo *Fábricas te Conecta*, con el que se busca darles a conocer a los beneficiarios de Fábricas de Productividad otros programas pertinentes para fortalecer su actividad empresarial.

Características generales del Programa

Población objetivo

En la estructuración de la *Política Industrial en Marcha*, el MinCIT había advertido la necesidad de contar con mecanismos complementarios en la atención a empresas, que combinaran intervenciones de mercado de amplia cobertura y asistencia técnica básica como el Programa CREEce, con otros de cobertura acotada, pero con contenido técnico más avanzado, como Fábricas de Productividad, Alianzas para la Reactivación, Calidad para Crecer o Clúster Más Pro.

En este contexto, el diseño del primer ciclo del Programa partió de la clasificación del tamaño empresarial vigente en 2018 (Ley 905 de 2004), focalizando los esfuerzos en el



GRÁFICO 20

CLASIFICACIÓN DE PROGRAMAS (INTERVENCIÓN DE MERCADO) SEGÚN COBERTURA E INTENSIDAD



FUENTE: Colombia Productiva (2022).

segmento de pequeñas, medianas y grandes empresas. Para el caso de las microempresas, luego de un análisis de los diferentes instrumentos que antecedieron a Fábricas de Productividad, en un comienzo se determinó que no deberían formar parte de la población objetivo, por los pocos empleados que trabajaban en estas compañías. Es importante indicar que quienes reciben la asistencia técnica son los empleados; esto podría afectar la operación normal y afectaría significativamente la producción de empresas con pocos empleados, mientras se realiza la intervención. De igual manera, existen otros instrumentos tanto en Colombia Productiva como en el sector Comercio, Industria y Turismo para atender a este segmento empresarial.

Esta estructura inicial ha sido objeto de revisiones posteriores. En particular, cabe destacar tres debates interesantes alrededor de la población objetivo del Programa que sirvieron para ampliar la misma.

Primero, **la pertinencia de incluir algunas empresas micro dentro del universo de empresas por atender.**

En las múltiples visitas a regiones con baja densidad empresarial de los equipos de MinCIT y de Colombia Productiva, y

ante la buena acogida y llamados a ampliar la población objetivo del Programa por los empresarios, se advirtió la necesidad de buscar fórmulas para impulsar la productividad de las micro en territorios que tienen muy pocas pymes y grandes empresas. Adicionalmente, ampliar el universo de potenciales beneficiarios reduce riesgos de bajas tasas de inscripción en algunas regiones.

Sin embargo, era necesario tener en cuenta algunos riesgos asociados a la inclusión de empresas micro que se debatieron con los centros de productividad, las cámaras de comercio y Confecámaras. En particular, era importante: 1) no competir con otros programas dentro de la oferta del sector comercio, industria y turismo, como CREEce que atienden este segmento con asistencia técnica; 2) considerar las dificultades que tendrían las microempresas para atender las horas de asistencia técnica, teniendo en cuenta las limitaciones (en número) de su equipo de trabajo y 3) mantener bajos niveles de deser-

PARA EL CICLO 4 DE FÁBRICAS DE PRODUCTIVIDAD SE TIENE PREVISTO INCLUIR EL RANGO DE MICROEMPRESAS CONSOLIDADAS QUE COMPRENDE FIRMAS CON INGRESOS ORDINARIOS DE AL MENOS 7.000 UVT Y QUE ACREDITEN UNA DE DOS CONDICIONES: ACTIVOS ENTRE 100 SMMLV Y 500 SMMLV O EMPLEOS ENTRE 4 Y 10.

ción de empresas a lo largo de los ciclos del Programa.

Como parte de la reflexión, se tuvo en cuenta la observación hecha por el equipo del Banco Mundial, recogida en la evaluación de Fedesarrollo, relacionada con la población objetivo: “Esta focalización [en pequeñas, medianas y grandes empresas] es consistente con los aprendizajes de experiencias previas de programas piloto de extensionismo, las cuales indicaban que las microempresas y las empresas en el borde de la informalidad tenían una alta probabilidad de desertar del Programa, no contaban con las capacidades para llevar

a cabo una implementación adecuada de las metodologías y, usualmente, tenían necesidades más inmediatas que el aumento de la productividad como problemas de liquidez de corto plazo o insolvencia” (Iacovone et al., 2019).

Como resultado, se optó entonces por hacer, en alianza con la Asociación Colombiana de las Micro, Pequeñas y Medianas Empresas (Acopi), un piloto para microempresas con ciertas características (al menos cuatro trabajadores, con matrícula mercantil vigente y un lugar permanente de trabajo), con el fin de evaluar la conveniencia de incluir un segmento adicional en el Programa (véase el recuadro). Luego de analizar los resultados obtenidos, para el Ciclo 4 de Fábricas de Productividad en 2022 se crea un nuevo rango para microempresas orientado a firmas que registren ingresos de al menos 7.000 UVT (\$266.028.000 al valor 2022 de la UVT) y acrediten una de dos condiciones: activos entre 100 SMMLV y 500 SMMLV o empleos entre 4 y 10 (en el momento de hacer la intervención).

En la revisión de la pertinencia de incluir microempresas, también se tuvo en cuenta la experiencia del programa Productividad Empresarial Rural (PER), ejecutado por Colombia Productiva, cuyo objetivo era impactar en los indicadores de productividad de unidades productivas de zonas rurales (ver recuadro).



El Programa también se ha fortalecido para prestar servicios a las microempresas a partir del Ciclo 4.



EL PROGRAMA DE PRODUCTIVIDAD EMPRESARIAL RURAL (PER) Y EL PILOTO CON ACOPI DE FORTALECIMIENTO EN PRODUCTIVIDAD PARA MICROEMPRESAS

El propósito de **PER** era impactar en los indicadores de productividad de unidades productivas de zonas rurales. Este proyecto, con una inversión de 2.400 millones de pesos de recursos de cooperación de la Unión Europea, aumentó la productividad de los negocios de pequeños productores de los sectores de turismo, cacao, café y hortofrutícola. El objetivo era lograr un incremento de al menos un 8 % en los indicadores de productividad, mediante este servicio de asistencia técnica que impactó a 375 unidades productivas de Tolima, Nariño, Cauca, Valle del Cauca, Arauca, Magdalena, Casanare, Antioquia, Chocó y Quindío. Cerca de la mitad de estas unidades (173) se ubican en las denominadas Zonas Más Afectadas por el Conflicto (Zomac).

Con el Programa se logró que las empresas del sector de cacao tuvieran un incremento promedio de su productividad de un 13,9 %; y que, particularmente en los sectores de turismo y café, se registraran importantes disminuciones de costos en las unidades productivas. Asimismo, se aportó al mejoramiento de la sostenibilidad de las empresas del sector agro por medio de herramientas que les permitieron, además de reducir costos, incrementar ventas.

Por otro lado, en 2019 Colombia Productiva suscribió un convenio con Acopi, con el propósito de implementar un **Programa de**

Fortalecimiento en Productividad para el segmento de microempresas. El objetivo era implementar un Programa con los estándares de Fábricas de Productividad (aumento de su productividad en al menos un 8 % con asistencia técnica), que incluía vinculación y selección de empresas, parametrización de la metodología, recertificación de extensionistas en la metodología, talleres de capacitación e intervención por medio de servicios de extensionismo tecnológico.

Para realizar este piloto se brindó asistencia técnica y consultoría especializada hasta de 50 horas, en cinco líneas de trabajo: mercadeo estratégico, mercadeo y ventas, finanzas, logística y producción.

El piloto se dirigió a 296 microempresas en ocho regiones del país, pertenecientes a los sectores de moda, químicos, plásticos, servicios, agroindustria, construcción, farmacéuticos, cosméticos y aseo, *software* y BPO. En 280 microempresas se concluyó la intervención, mientras que 16 no lograron completarla debido a causas relacionadas con la pandemia.

De las 280 intervenciones que culminaron, 255 lograron un incremento de la productividad de al menos un 8 %. Adicionalmente, debe destacarse que el Programa contribuyó a la preparación de empresas para enfrentar los retos de la pandemia.

El segundo debate se dio en torno a **la pertinencia de incluir a las grandes empresas**. Para algunos no resultaba procedente, teniendo en cuenta que estas ya contaban con fortalezas productivas y financieras y, por tanto, no requerían ni estarían interesadas en un Programa de esta naturaleza.

Por otro lado, quienes defendimos la inclusión de las empresas grandes, planteamos que en este segmento persisten brechas tecnológicas relacionadas con la frontera de conocimiento, y que eventuales mejoras en estas firmas podrían tener una repercusión importante en la productividad de las regiones y generar efectos demostrativos que motivaran a otras a vincularse al Programa. Asimismo, se argumentó que estas empresas podrían ser jalonadoras de otras a través de sus proveedores, para que todo el ciclo de la cadena fuera más productivo.

La decisión adoptada fue no restringir la participación de las empresas de mayor envergadura, pero sí establecer un esquema diferenciado de cofinanciación en las intervenciones.

Recapitulando lo que ha sido el Programa hasta el momento, se encuentra que la participación en intervenciones de grandes empresas ha

sido importante, al punto de concentrar el 14,2 % del total de firmas intervenidas, que han sido buenas motivadoras porque han incorporado a sus proveedores al Programa.

Igualmente, los resultados del autodiagnóstico del programa evidencian que las grandes empresas tienen visibles desafíos en materia de productividad. Por ejemplo, solo el 62,6 % de ellas cuenta con una estrategia empresarial definida e implementada, el 65,9 % tiene una adecuada estructura del talento humano definida e implementada y el 57,4 % posee procesos productivos estandarizados y documentados.

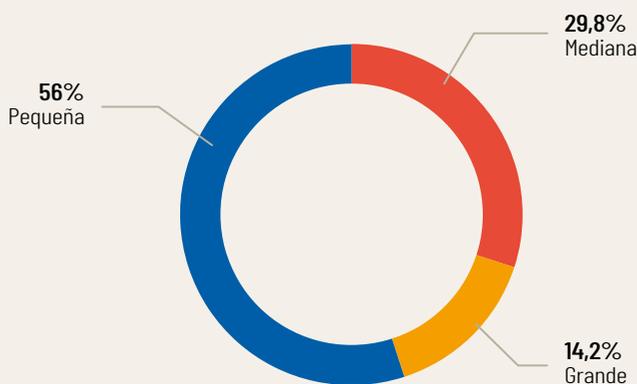
Al observar algunos resultados del Programa para grandes empresas se evidencia que líneas de servicio como Gestión de la calidad, Transformación digital y Eficiencia energética presentan en promedio mejoras del 44 %, 50 % y 31 %, respectivamente.

Además, se destaca su desempeño en indicadores como “Ahorros en tiempos por aplicación de herramientas digitales (ATD)” y “Cantidad de energía ahorrada (CEA) de una Buena Práctica Operativa (BPO) no asociada a la producción o cuando se implementa un proyecto de reconversión”, que tuvieron mejoras en promedio de 53,5 % y 43,7 %, respectivamente.

Lo anterior demuestra que las grandes empresas están interesadas en el Programa, que persisten sus brechas y que las intervenciones mejoran sus indicadores de productividad. En consecuencia, es evidente la conveniencia de mantener

GRÁFICO 21

DISTRIBUCIÓN DE INTERVENCIONES POR TAMAÑO



FUENTE: Colombia Productiva (2022). Fecha de corte: 10 de febrero 2022.



TABLA 1

PREGUNTAS DEL AUTODIAGNÓSTICO DE GRANDES EMPRESAS DE FÁBRICAS DE PRODUCTIVIDAD

3. ¿Tiene su empresa una estrategia empresarial definida e implementada?	
Sí se encuentra definida y se utiliza en la empresa.	62,2 %
Está definida, pero tengo problemas para implementarla.	22,6 %
No, pero estamos interesados en definirla e implementarla.	12,9 %
No, y en este momento no nos interesa definirla.	1,8 %
4. ¿Tiene su empresa una adecuada estructura del talento humano definida e implementada?	
Sí, la empresa cuenta con una estructura de talento humano definida.	65,9 %
Sí, pero aún falta definir algunos temas de la estructura.	28,8 %
No, pero estamos interesados en definirla e implementarla.	3,2 %
No, y en este momento no nos interesa definirla.	2,1 %
14. ¿Posee su empresa procesos productivos estandarizados y documentados?	
Se encuentran estandarizados y documentados.	57,4 %
Se encuentran documentados, pero no estandarizados.	25 %
No se encuentran estandarizados ni documentados, pero estamos interesados en realizarlo.	8,2 %
Se encuentran estandarizados, pero no documentados.	7,6 %
No están estandarizados y no estamos interesados.	1,8 %

■ FUENTE: Colombia Productiva (2022). Fecha de corte: 10 de febrero de 2022.

este segmento empresarial dentro de la población objetivo de Fábricas de Productividad.

El tercer debate se dio alrededor de la conveniencia de **permitir que las empresas participaran en más de un ciclo de Fábricas de Productividad**. El argumento de fondo para habilitar esta posibilidad es que las empresas pueden tener múltiples fallas en su proceso de gestión, pasando por temas logísticos, operacionales, digitales o de calidad y, por tanto, podrían ser objeto de múltiples acciones de mejora a lo largo del tiempo. Dicho en otras palabras, negarle la posibilidad a una empresa de participar varias veces en el Programa para fortalecer su operación, así sea en una misma línea, sería negarle a impulsar su mejoramiento continuo, lo que iría en contra de la naturaleza del Programa y de Colombia Productiva como entidad.

Por otra parte, se evaluó la inclusión de **requisitos complementarios al tamaño** para precisar el tipo de unidades económicas que podían ser potenciales beneficiarios del Programa. En principio se buscaba minimizar las restricciones para facilitar el acceso de empresas al Programa; no obstante, se identificaron cinco condiciones relevantes para garantizar la pertinencia del Programa a las mismas:

► **Cumplir con una calificación mínima en el autodiagnóstico**⁴⁹. El autodiagnóstico, que se estableció como requisito de inscripción, ayuda a Colombia Productiva a identificar el estado de madurez de las firmas. Cada una de las preguntas tiene un puntaje y se

⁴⁹ El autodiagnóstico hace preguntas como: ¿cuál es la situación del sistema de control financiero de su empresa?, ¿conoce las obligaciones que su empresa tiene en materia de impuestos?, ¿tiene su empresa definido e implementado un plan de ventas? Las empresas que registran bajos puntajes no cuentan con estados financieros, no conocen sus obligaciones tributarias o no cuentan con planes de ventas.

determinó que para que una firma pueda ser habilitada, debe obtener un puntaje de al menos 49,5 % en el resultado final.

▶ **Tener registro mercantil actualizado.** Entendiendo que Fábricas de Productividad no se orienta hacia la formalización, resulta necesario contar como mínimo con un nivel de formalidad empresarial de entrada. Tener registro mercantil actualizado facilita el trabajo con las cámaras de comercio y permite que eventualmente estas firmas hagan uso de los servicios de apoyo empresarial complementarios que ofrecen estas entidades.

▶ **Tener al menos dos años de constitución legal.** Teniendo en cuenta el ciclo de vida de una empresa, se definió este requisito con el objetivo de identificar el potencial para absorber la transferencia de herramientas de mejoramiento de la productividad, considerando que las empresas nacientes o emprendimientos deben superar una fase inicial de consolidación y estabilización de productos y procesos para tener una base operativa sobre la cual puedan diseñarse e implementarse mejoras.

▶ **Contar con un lugar de trabajo dedicado y permanente, cuando la línea de servicio lo requiera.** En la mayoría de las líneas de servicios como Productividad operacional, Eficiencia energética, Productividad laboral, Sostenibilidad ambiental, Gestión de la calidad y Logística es necesario que la empresa cuente con un lugar de trabajo para hacer el seguimiento de las intervenciones, independientemente de que la asistencia técnica se realice de manera virtual o mediante un esquema presencial.

▶ **Estar inscritas como empresas en la plataforma de Compra lo Nuestro (www.compralonuestro.co).** Con el propósito de generar sinergias entre distintos programas de Colombia Productiva, se consideró precedente solicitar a las empresas registrarse

en la red social empresarial más grande de América Latina, que no implica costos monetarios adicionales para ellas y sí les permite acceder a un portafolio de servicios que puede complementar el apoyo que reciben de Fábricas de Productividad.

Por otro lado, se evaluó si era oportuno crear algún **criterio sectorial** en la definición de la población objetivo; no obstante, por la naturaleza del Programa se concluyó que era importante mantener abierta la posibilidad de participación para empresas de cualquier actividad económica del sector comercio, industria y turismo (manufacturas, agroindustria y servicios).

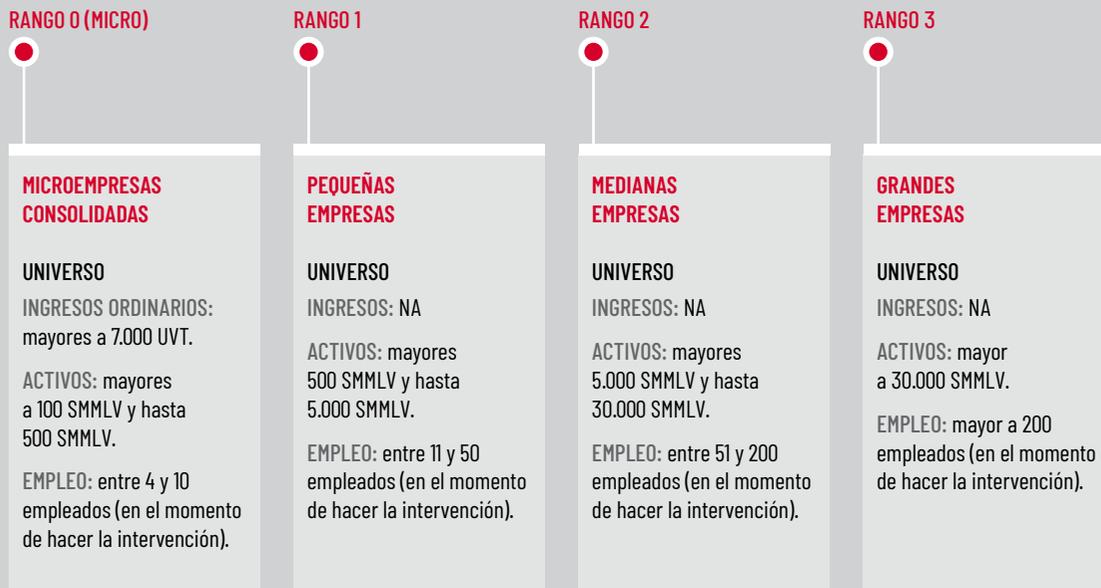


El Programa permite la participación de empresas de cualquier actividad económica (manufacturas, agroindustria y servicios).



DIAGRAMA 10

POBLACIÓN OBJETIVO DE FÁBRICAS DE PRODUCTIVIDAD SEGÚN RANGOS



■ FUENTE: Colombia Productiva (2022).

Nota: de acuerdo con la resolución 000140 de la DIAN, la UVT a partir del primero de enero de 2022 es de \$38.004, es decir que 7.000 UVT equivalen a \$266.028.000. Para pertenecer al rango 0, las empresas no pueden ser pequeñas, medianas ni grandes, en los términos dispuestos en el Decreto 957 de 2019.

Por último, se buscó que nuevos financiadores, entre ellos, Bancóldex, MinVivienda o MinTIC, focalizaran sus recursos en un segmento empresarial específico en función de sus objetivos de política para facilitar el escalamiento en el tiempo del Programa. El resultado de este proceso de debate técnico, que ha tenido ajustes en el tiempo, es la definición de una población objetivo, segmentada por rangos de escala empresarial que actualmente es el marco de referencia del Programa (ver diagrama 10).

Líneas de servicio

El Informe Final de la Misión de Internacionalización define tecnología como: “El conocimiento que utilizamos para transformar el mundo a nuestro gusto (...) la tecnología es la respuesta humana que nos ayuda a resolver el cómo de los

problemas”. Tomando como referencia esta definición, resultan cruciales dos preguntas para el adecuado diseño de Fábricas de Productividad:

1. ¿Qué problemas particulares de la productividad de las empresas queremos resolver?
2. ¿Qué tecnologías queremos promover para la resolución de estos problemas?

Para responder la primera pregunta se partió del trabajo de asistencia técnica realizado por el equipo de Colombia Productiva a lo largo del tiempo⁵⁰. Mediante el relacionamiento continuo con unidades productivas en el

⁵⁰ Antes de Fábricas de Productividad, Colombia Productiva contaba con programas alrededor de temáticas como la productividad laboral, la eficiencia energética, la gestión comercial y la calidad, entre otras.

marco de múltiples programas ejecutados por encargo del MinCIT, la entidad identificó retos en materia de productividad que enfrentan las empresas colombianas, más allá de la escala, el sector económico o la región donde se localizan.

Por otra parte, se hicieron consultas con expertos nacionales en asistencia técnica a empresas, como las cámaras de comercio de Barranquilla, Bogotá, Bucaramanga, Cali, Medellín y firmas de consultoría con amplia trayectoria en temas de productividad empresarial.

Como resultado del análisis de la información consolidada y de la revisión de los programas descritos anteriormente se definieron nueve líneas de intervención, que se presentan a continuación y describen la problemática y algunos datos que permiten dimensionar la situación.

En relación con la segunda pregunta (¿Qué tecnologías queremos promover para la resolución de estos problemas?) se tuvieron en cuenta dos aspectos: primero, la creciente velocidad con la que se han venido desarrollando y consolidando nuevas tecnologías con el paso del tiempo. De hecho, Mariana Mazzucato, profesora del University College London, asegura

que la “tecnología a menudo avanza ligeramente por delante de la ciencia y la innovación industrial provee problemas para que los académicos resuelvan”.

Segundo, la necesidad de contar con visiones tanto de oferta como de demanda. En otras palabras, es fundamental tener en cuenta las características de las empresas, antes de establecer qué tecnología es pertinente para estas.

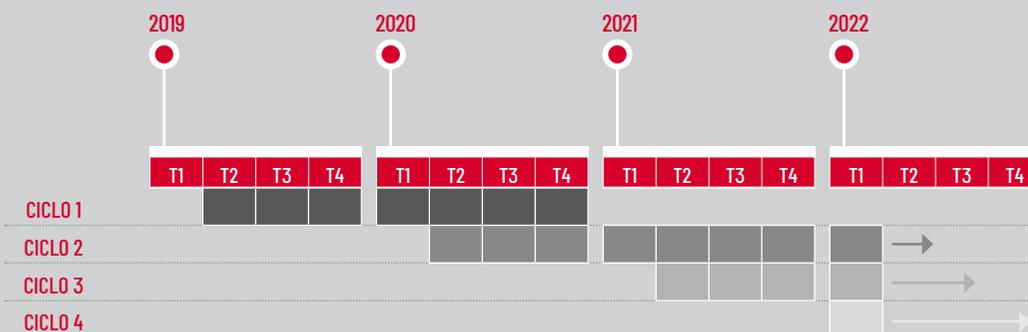
En consecuencia, más que adaptar un esquema rígido de selección o priorización de tecnologías específicas, Fábricas de Productividad centra su atención en la selección de aquellas firmas o personas naturales (extensionistas/consultores), que tengan las condiciones técnicas y operativas necesarias para orientar y acompañar el proceso de adopción de tecnologías existentes y probadas, y complementa este proceso con un control de calidad de las intervenciones, a partir de información objetiva y de percepción.

Ciclos y duración

Fábricas de Productividad, al igual que otros programas impulsados con recursos de entidades públicas nacionales o regionales derivados de proyectos de inversión, debe definir un esquema de implementación que se adapte a los mecanismos de apropiación y ejecución presupuestal del Gobierno y a las metas e indicadores de avance y monitoreo definidos en los distintos mecanismos de seguimiento como el CONPES, el Plan Nacional de Desarrollo y el Plan Estra-

DIAGRAMA 11

DOCUMENTOS DE POLÍTICA EN MATERIA DE PRODUCTIVIDAD Y COMPETITIVIDAD ENTRE 1999 Y 2016.



■ FUENTE: Colombia Productiva (2022).



TABLA 2

**NUEVE LÍNEAS DE SERVICIO
DE FÁBRICAS DE PRODUCTIVIDAD**

N.º	Nombre	Problemática
1	Transformación digital	Un bajo porcentaje de las empresas colombianas hace uso de herramientas tecnológicas para mejorar sus procesos y aumentar su productividad y competitividad. Dato de referencia: más del 68 % de las empresas de comercio e industria no utiliza Sistemas de Planificación de Recursos Empresariales (ERP); más del 82,5 % de las empresas de comercio e industria no emplea un Sistema para el Manejo de Relaciones con los Clientes (CRM) ⁵¹ .
2	Gestión comercial	Un bajo número de empresas utiliza estrategias comerciales que responden a condiciones del mercado. Asimismo, un bajo porcentaje cuenta con mecanismos de seguimiento del cumplimiento de objetivos comerciales. Dato de referencia: solo el 24 % de las empresas de comercio y el 27 % de las empresas de industria tiene o usa una plataforma para recibir solicitudes o pedidos por medio del comercio electrónico ⁵² . Solo un 30 % de las empresas diagnosticadas antes de la intervención de Fábricas de Productividad tiene un plan de mercadeo definido y en ejecución.
3	Desarrollo y sofisticación de producto o servicios	Pocas empresas son innovadoras en el sentido amplio, es decir, que no desarrollan acciones para sofisticar y desarrollar mejores productos o servicios. Dato de referencia: solo el 26 % de las empresas industriales introdujo un producto nuevo o mejorado en el mercado nacional o para la firma; o la implementación de un proceso nuevo o mejorado, que difiere significativamente de aquellos realizados con antelación ⁵³ .
4	Productividad operacional	En Colombia muy pocas empresas incorporan técnicas de <i>Lean Manufacturing</i> en sus procesos productivos y no tienen un control de los tiempos de no valor agregado y el desperdicio generado en sus procesos de manufactura o prestación de servicios. Dato de referencia: seis de cada diez empresas no saben cuántos días necesitan para elaborar un producto o prestar un servicio ni entregan a tiempo a sus clientes ⁵⁴ .

tégico Sectorial, en el caso del Gobierno nacional. En este sentido, se estructuró un **modelo de ejecución por ciclos** que se desarrolla en función de los recursos disponibles para prestar la asistencia técnica con aliados estratégicos.

El esquema de ciclos tiene dos ventajas importantes: en primer lugar, facilita el mejoramiento continuo del Programa sin generar inestabilidad en las reglas de juego. A lo largo de los ciclos se identifican oportunidades de mejora, que pueden ser objeto de ajustes graduales en el siguiente ciclo, y no afectan sus cimientos básicos. En segundo lugar, facilita la evaluación y la “calibración” del Programa a lo largo

del tiempo. Entendiendo que se presentan pequeños ajustes entre ciclos, es posible evaluar si estos cambios cumplen con los resultados esperados.

Una disyuntiva que surgió en desarrollo de los ciclos se asocia con la posibilidad de **permitir superposiciones entre estos**. Si bien, teóricamente sería deseable que los ciclos del Programa fueran perfectamente consecutivos, en la práctica es visiblemente más efectivo permitir traslapos, porque así es posible aten-

⁵¹ DANE. (2021). *Encuesta de Tecnologías de Información y Comunicaciones en empresas* (ENTIC, 2019).

⁵² DANE (2021). *Encuesta de Tecnologías de Información y Comunicaciones en empresas* (ENTIC, 2019).

⁵³ DANE. (2021). *Encuesta de Desarrollo e Innovación Tecnológica* (EDIT) 2019-2020 Industria manufacturera.

⁵⁴ Colombia Productiva. (2022). *Base de datos Fábricas de Productividad*, 2022.

TABLA 2 LÍNEAS DE SERVICIO DE FÁBRICAS DE PRODUCTIVIDAD

N.º	Nombre	Problemática
5	Productividad laboral	Las empresas colombianas no monitorean los costos de producción por empleado ni el número de productos y servicios generados por empleado. Lo anterior genera un impacto en la rentabilidad, la competitividad y la productividad de las firmas. Dato de referencia: una hora de trabajo en Colombia genera el 35 % de lo producido en promedio en la OCDE ⁵⁵ .
6	Gestión de la calidad	Pocas empresas cuentan con certificaciones de calidad, ya sea de producto o de proceso. Dato de referencia: solo el 3,1 % de las industrias tiene certificaciones de calidad de producto y el 6,3 % de proceso ⁵⁶ .
7	Logística	Gran número de empresas registra sobrecostos al llevar al cliente el producto o servicio, ya sea por demoras, costos adicionales o problemas de calidad. Dato de referencia: por cada 100 pesos de ingresos en ventas, una empresa debe dedicar 12,6 pesos a su costo logístico; uno de cada cuatro pedidos es imperfecto ⁵⁷ .
8	Sostenibilidad ambiental	Muy pocas empresas cuentan con un sistema de gestión ambiental con indicadores y metas claras en cuanto a los objetivos que se plantea la firma en sostenibilidad. Dato de referencia: tres de cada diez empresas cuentan con un sistema de gestión ambiental con recursos asignado, metas e informes de sostenibilidad ⁵⁸ ; las industrias manufactureras generaron 35,2 % del total de Gases de Efecto Invernadero (GEI) ⁵⁹ .
9	Eficiencia energética	Las empresas colombianas registran altos costos de consumo de energía y no implementan acciones para reducirlo. Dato de referencia: nueve de cada diez empresas no realiza ninguna gestión del consumo de energía, no gestiona su huella de carbono e implementa muy pocas medidas o proyectos de ahorro de energía ⁶⁰ . El sector que más consume energía es transporte, con un 40 %; le siguen industria con 22 %, hogares con 20 % y el sector comercial y público con 6 % ⁶¹ .

der más empresas simultáneamente y mejorar de esta manera la oportunidad en la inversión de recursos disponibles. Al respecto, es importante considerar que hay cierto grado de incertidumbre con respecto a los tiempos administrativos de apertura y cierre de los ciclos con los aliados estratégicos del Programa. Por tanto, no conviene condicionar la apertura de un nuevo ciclo, al cierre definitivo del anterior.

Es importante destacar que las decisiones en torno a los ciclos se tomaron en consenso con

MincIT, la Consejería Presidencial para la Transformación Digital y Gestión y Cumplimiento y el DNP, entendiendo las implicaciones de estos parámetros en las metas que se definirían en el marco del Plan Nacional de Desarrollo.

A 31 de diciembre de 2021 se han ejecutado tres ciclos y en 2022 inició el cuarto.

Por otro lado, era necesario parametrizar la **duración de la asistencia técnica**. Haciendo alusión al Gráfico 20, un programa como Fábricas de Productividad busca ser intensivo en la asistencia técnica para lograr un impacto contundente

⁵⁵ Tomado de CPC. (2021). *Informe Nacional de Competitividad 2021-2022*.

⁵⁶ DANE. (2021). *Encuesta de Desarrollo e Innovación Tecnológica (EDIT) 2019-2020 Industria manufacturera*.

⁵⁷ Tomado de CPC. (2021). *Informe Nacional de Competitividad 2021-2022*.

⁵⁸ Colombia Productiva. (2022). *Base de datos Fábricas de Productividad, 2022*.

⁵⁹ Tomado de CPC. (2021). *Informe Nacional de Competitividad 2021-2022*.

⁶⁰ Colombia Productiva. (2022). *Base de datos Fábricas de Productividad, 2022*.

⁶¹ Fedesarrollo. (2021). *Transición energética y retos del sector energético en Colombia*.



Fábricas de Productividad busca ser intensivo en la asistencia para lograr un impacto contundente.

en la productividad de las empresas (cuadrante superior izquierdo), sin caer en excesos que deriven en una cobertura significativamente baja en términos de empresas atendidas. En este sentido, tal como ocurrió con la población objetivo, fue necesario “ajustar” las horas, tratando de buscar el mejor balance entre intensidad de la asistencia técnica (horas de atención) y la cobertura (intervenciones), en un contexto desafiante desde las perspectivas operativa y presupuestal.

Como punto de partida se tuvo en cuenta el esquema que en su momento tenía el Programa *Colombia Productiva*, que contemplaba 180 horas de asistencia técnica, incluía un seguimiento a las unidades productivas tres meses después de finalizar la intervención, y cuyo objetivo era lograr un aumento del 15 %.

Este esquema, sin embargo, no era compatible con los desafíos que aspiraba a superar el Gobierno nacional dadas

las limitaciones presupuestales existentes, teniendo en cuenta el alto costo por empresa de un esquema de esta naturaleza. En consecuencia, se realizaron mesas de trabajo con cámaras de comercio y con los principales centros de productividad del país, con el fin de concebir un esquema que maximizara la costo-eficiencia del Programa.

Al final de este proceso de consultas, se logró un consenso para el primer ciclo de Fábricas de Productividad, que contemplaba asistencia técnica de hasta 80 horas, el cual mostró resultados favorables en la variación de la productividad en los distintos indicadores concebidos por el Programa.

GRÁFICO 22

VARIACIÓN EN INDICADORES DE PRODUCTIVIDAD SEGÚN LÍNEA, EN EL CICLO 1 (80 HORAS)



■ FUENTE: Colombia Productiva (2022).

Sin embargo, para el Ciclo 2, el Programa se enfrentó a las dificultades asociadas con la ejecución de asistencia técnica en un momento de pandemia. El reto era doble: por un lado, conseguir empresas que estuvieran interesadas en fortalecer su productividad en un contexto en el cual miles de firmas enfrentaban riesgos de supervivencia. Por otro lado, las visitas a las empresas que hicieron los extensionistas presentaron dificultades en razón a las restricciones de movilidad adoptadas en los territorios y a las medidas de bioseguridad impuestas.

En este contexto, se tomó la decisión de permitir la asistencia técnica de modo virtual y redefinir el tope de duración del Programa de hasta 60 horas, con el fin de abaratar los costos de las intervenciones para los empresarios (la contrapartida se reduce con un menor número de horas de asistencia técnica) y buscar resultados significativos en el corto plazo, que aceleraran el proceso de reactivación económica y la adaptación de las firmas a esta nueva realidad.

Los resultados de este Ciclo 2 mostraron un desempeño muy satisfactorio, teniendo en cuenta que se mantuvo un impacto importante en los indicadores de productividad en todas las líneas de servicio: se confirmó que en las 60 horas se podía conseguir el objetivo de mejora en los indicadores de la empresa.

Para los ciclos 3 y 4 se ha mantenido como duración máxima las 60 horas. Sin embargo, en desarrollo de la evaluación de operaciones y resultados del Programa, el equipo consultor sugiere abrir la posibilidad para que las empresas reciban más horas de asistencia técnica, pero manteniendo la cofinanciación del Programa solo hasta el máximo de las 60 horas. Tal recomendación no es incompatible con el diseño actual y siempre ha existido la posibilidad que las empresas por cuenta propia contraten horas adicionales o consultorías complementarias, debido a que justamente uno de los objetivos de política es crear esta buena práctica empresarial y un sólido mercado de extensionistas.

En la práctica, esto puede estar ocurriendo, teniendo en cuenta que no existen restricciones para que extensionistas y empresas celebren contratos privados de asistencia técnica posteriores a las intervenciones en el marco del Programa; sin embargo, la observación resulta pertinente, en tanto se



GRÁFICO 23

VARIACIÓN EN INDICADORES DE PRODUCTIVIDAD SEGÚN LÍNEA, EN EL CICLO 2 (60 HORAS)



FUENTE: Colombia Productiva (2022).

podría capturar información relevante que permita evaluar la efectividad de intervenciones más amplias, en función de su tipología (línea de servicios) o de los beneficiarios (empresas según tamaño o localización).

Evaluaciones

Una característica central de Fábricas de Productividad, definida en el PND 2018-2022, es que el Programa “debe ser sometido a evaluaciones de impacto y funcionamiento (operación)”. Esta condición es fundamental para garantizar la relación costo-eficiencia desde la perspectiva del gasto público y para identificar buenas prácticas y acciones de mejoramiento, que permitan ir consolidando fortalezas técnicas y operativas en el Estado colombiano, para mejorar este y otros programas de naturaleza similar.

A la fecha, el Programa ha tenido dos evaluaciones y se contempla realizar una adicional, que se efectuaría con base en el diseño metodológico de la evaluación de impacto, actualmente en curso gracias al apoyo del Banco de Desarrollo de América Latina - CAF.

Evaluación de Fedesarrollo

Entre 2020 y 2021, Colombia Productiva encomendó un estudio al Centro de Pensamiento Fedesarrollo, cuyo objetivo general era “evaluar el desempeño de la red de extensionistas del Programa Fábricas de Productividad a través de un análisis de la efectividad observada de sus servicios, de su pertinencia y de su suficiencia, como base para consolidar el Pilar 2 del programa”. Por lo demás, se buscaba analizar la efectividad de los extensionistas en las intervenciones que tuvieron lugar en el primer ciclo del programa y las brechas de capital humano para la red de extensionistas a escala nacional.

El estudio concluye que Fábricas de Productividad cuenta con “altos estándares de diseño, una percepción de efectividad alta y coherencia con la política pública”. Así mismo destaca que, en la medición de inversión por empresa aten-



didia, Fábricas de Productividad logra ser más efectivo que programas similares desarrollados en Estados Unidos, Japón, Chile y Marruecos. Adicionalmente, desde una perspectiva comparada con varios referentes internacionales, se ha acelerado el proceso de crecimiento y consolidación del Programa –que se refleja en una amplia red de expertos y en una capacidad de atención a empresas relativamente alta–.

En la sección 2.2. se presenta una revisión detallada de esta evaluación; y varias de las recomendaciones se mencionan en el capítulo 3 del libro.

Evaluación de resultados y operaciones - Econometría y SEI

Entre 2020 y 2021, por encargo del DNP la Unión Temporal (UT) Econometría SEI desarrolló un estudio con el propósito de “realizar una evaluación de operaciones y resultados del Programa Fábricas de Productividad”.

La evaluación tuvo dos componentes, operaciones y resultados. La evaluación de operaciones buscaba “i) Identificar los cuellos de botella existentes en los diferentes eslabones de la cadena de valor del Programa Fábricas de Productividad y sus posibles soluciones; ii) Identificar las mejores prácticas que se están llevando a cabo en el marco de la operación del Programa para los ciclos 1 y 2; iii) identificar si existen diferencias en términos de operación a nivel regional y por línea de servicio...[, y] iv) identificar posibles efectos en términos de operación provocados por la emergencia de COVID-19”.

La evaluación de resultados, por su parte, buscaba: i) generar un primer seguimiento con resultados iniciales del Ciclo 1 y parcialmente del Ciclo 2 del Programa, que permita obtener información para evaluaciones futuras y ii) determinar si existen resultados diferenciales en términos de productividad de acuerdo con la línea de intervención, el sector, la región y el tipo de beneficiario.

De cara al componente de operaciones, el estudio concluye que ha sido exitoso el despliegue del Programa definido en las bases de cada ciclo, teniendo en cuenta que los lineamientos “son claros, pertinentes y suficientes para llevar a cabo los procesos y procedimientos para la entrega de los productos esperados. Se identifica que hay relevancia estratégica con la agenda del país y los objetivos de desarrollo sostenible (ODS) lo cual se garantiza desde la planeación nacional y sectorial”.

32,4 %
ES LA VARIACIÓN TOTAL
DE LOS INDICADORES
DEL PROGRAMA PARA EL CICLO 2.

En el componente de resultados, en términos generales, el estudio afirma que “el Programa ha logrado incrementos en cada uno de los indicadores definidos como meta, los resultados son positivos en todas las dimensiones observables; especialmente en los indicadores fijos definidos para cada una de las líneas de servicio del Programa, en la gran mayoría de empresas intervenidas”.

En la sección 2.2. se muestra una revisión detallada de esta evaluación y varias de las recomendaciones se registran en el capítulo 3 del libro.

Diseño de evaluación de impacto – Consorcio Inclusión S. A. S. Fundesarrollo

Este estudio fue contratado con el Consorcio Inclusión S. A. S. Fundesarrollo en 2021, gracias a la cooperación técnica y financiera aportada por el CAF y formalizada gracias a un convenio con el MinCIT. El objetivo de este estudio es “diseñar una metodología de evaluación de impacto e implementarla con la información disponible, de acuerdo con las características del Programa Fábricas de Productividad”.



Este diseño sigue un enfoque de métodos mixtos, que combina técnicas cuantitativas y cualitativas. Asimismo, contempla la aplicación de la metodología de evaluación de impacto. Este estudio se encuentra actualmente en curso y se espera que, con base en el marco metodológico diseñado, se realice posteriormente la evaluación de impacto de Fábricas de Productividad, que ha sido priorizada y que será financiada con recursos del DNP para 2022.

Gobernanza y articulación interinstitucional

Tal como se planteó en el PND 2018-2022, Fábricas de Productividad requería de una adecuada articulación interinstitucional, que permitiera vincular actores públicos y privados, y mantener el diseño y la implementación en cabeza del MinCIT y Colombia Productiva.

En este contexto, el reto conjunto para MinCIT y Colombia Productiva era definir una gobernanza que permitiera garantizar la regionalización, pertinencia y transparencia del Programa. Gracias al trabajo permanente del Viceministerio de Desarrollo Empresarial con Colombia Productiva se diseñó un esquema de gobernanza para atender estos tres frentes, logrando además una buena sinergia para acometer los grandes objetivos y el énfasis de la política pública (visión MinCIT) en un marco de viabilidad y efectividad desde la perspectiva de la ejecución (visión Colombia Productiva).

En el proceso de estructuración de este modelo de gobernanza es importante destacar dos antecedentes:



El trabajo articulado con cámaras de comercio ha facilitado la presencia del Programa en todo el país.

1. Se tuvo en consideración el modelo utilizado en el programa del MinCiencias y Confecámaras, *Alianzas para la Innovación*, en particular, el esquema de relacionamiento entre cámaras de comercio para facilitar la transferencia de conocimiento entre unas y otras, y alcanzar altas tasas de cobertura regional en el corto plazo.
2. Se desarrolló un piloto de Fábricas de Productividad en 2018, a partir de un convenio suscrito entre Confecámaras y Colombia Productiva, con la participación de las cámaras de comercio de Medellín, Cali, Barranquilla y Bucaramanga. En el marco de este convenio se afinó la ruta de atención y se precisaron los roles, la responsabilidad y las relaciones entre los distintos actores que interactuaban en el Programa.

- Estratégico
- Técnico
- Administrativo y financiero
- Comunicaciones

Nivel estratégico

En este nivel se ejecutan dos grandes funciones, tal como se observa en el Diagrama 12. Primero, se debe hacer un seguimiento de alto nivel, que permita establecer directrices estratégicas del Programa, de acuerdo con los grandes objetivos del Gobierno nacional (que engloban los propósitos del sector comercio, industria y turismo, y los de Colombia Productiva como entidad). Segundo, se debe diseñar el Programa y emprender las labores de interlocución y relacionamiento con las instituciones que forman parte de su gobernanza.

Desde la perspectiva del diseño y la ejecución de Fábricas de Productividad participan dos entidades: el Viceministerio de Desarrollo Empresarial/Dirección de Productividad y Competitividad y Colombia Productiva:

Hoy por hoy, el diseño de gobernanza establecido para Fábricas de Productividad involucra a más de 451 entidades⁶² y puede sintetizarse en cuatro niveles:

En materia de dirección y seguimiento estratégico es preciso mencionar que Fábricas de Productividad es una de las 20



■ FUENTE: Colombia Productiva (2022).

*Recientemente cambió su nombre por *Consejería Presidencial para la Transformación Digital y la Gestión y Cumplimiento*.

⁶² Se incluyen 58 coordinadores regionales: 56 cámaras de comercio, Confecámaras y Acopi; 369 extensionistas (personas jurídicas), 1 ejecutor (Colombia Productiva), 11 financiadores, 5 entidades vinculadas al nivel estratégico (sin repetir las que están en otras categorías), 5 evaluadores, Fiduoldex, DANE, ProColombia y Georgia Tech.



TABLA 3

ROLES Y RESPONSABILIDADES DE ENTIDADES DE NIVEL ESTRATÉGICO ENCARGADAS DEL DISEÑO Y RELACIONAMIENTO DEL PROGRAMA FÁBRICAS DE COMPETITIVIDAD

Entidad	Rol y responsabilidad
Viceministerio de Desarrollo Empresarial/Dirección de Productividad y Competitividad	<ul style="list-style-type: none"> • Diseñar el Programa, junto con Colombia Productiva y definir eventuales ajustes o modificaciones que surjan. • Liderar, junto con Colombia Productiva, la interlocución con aliados y actores clave. • Gestionar recursos para la adecuada operación del Programa. • Hacer seguimiento activo y colaborativo a la ejecución.
Colombia Productiva	<ul style="list-style-type: none"> • Diseñar el Programa, junto con el Viceministerio de Desarrollo Empresarial, y definir eventuales ajustes o modificaciones que se presenten. • Liderar, junto con el Viceministerio de Desarrollo Empresarial, la interlocución con aliados y actores clave. • Gestionar recursos adicionales con aliados estratégicos potenciales. • Liderar la ejecución del Programa (véase el nivel técnico).

metas transformacionales del Plan Nacional de Desarrollo 2018-2022 y una de las metas definidas en la Agenda Nacional de Competitividad e Innovación del SNCI. Lo lideran dos dependencias y un escenario interinstitucional.

Nivel técnico

Para el MinCIT y Colombia Productiva fue claro desde el comienzo que el éxito o fracaso de

TABLA 4

ROLES Y RESPONSABILIDADES DE ENTIDADES DE NIVEL ESTRATÉGICO ENCARGADAS DE LA DIRECCIÓN Y SEGUIMIENTO DEL PROGRAMA FÁBRICAS DE COMPETITIVIDAD

Entidad que lidera el seguimiento	Rol y responsabilidad
Consejería Presidencial para la Competitividad y la Gestión Público Privada	<ul style="list-style-type: none"> • Asesorar y apoyar al MinCIT y Colombia Productiva en la efectiva ejecución del Programa al ser miembro de la Junta Asesora de Colombia Productiva como delegado del Presidente de la República. • Realizar seguimiento a la implementación de Fábricas de Productividad, como programa para aumentar la productividad de las empresas y, por ende, la competitividad del país en las instancias del Sistema Nacional de Competitividad e Innovación. • Coordinar y gestionar a las entidades e instituciones responsables de ejecutar Fábricas de Productividad, teniendo en cuenta que es uno de los 23 productos de la Agenda Nacional de Competitividad e Innovación 2018 - 2022.
Ministerio de Comercio, Industria y Turismo	<ul style="list-style-type: none"> • Hacer seguimiento a las acciones del Viceministerio de Desarrollo Empresarial y Colombia Productiva en la ejecución del Programa. • Liderar la interlocución al más alto nivel. • Ofrecer orientaciones estratégicas para la adecuada ejecución del Programa. • Remover cuellos de botella que limiten la correcta operación del Programa, mediante gestiones de alto nivel.
Junta asesora de Colombia Productiva	<ul style="list-style-type: none"> • Aprobar la estrategia definida por Colombia Productiva en la ejecución del Programa. • Aprobar la incorporación de recursos para su adecuada ejecución. • Hacer recomendaciones estratégicas para robustecer conceptual, institucional y operativamente el Programa.
Consejería Presidencial para la Gestión y Cumplimiento	<ul style="list-style-type: none"> • Apoyar el seguimiento a las acciones del MinCIT y de Colombia Productiva, teniendo en cuenta que el presidente de la República ha dicho que Fábricas de Productividad es una prioridad.

Fábricas de Productividad dependía en gran medida de la estructuración de una gobernanza del Programa que permitiera definir una red de aliados estratégicos, roles, responsabilidades y mecanismos de interrelación para cumplir los objetivos del extensionismo tecnológico. En concordancia con los lineamientos establecidos para el Programa, en el PND 2018-2022 se identificaron varios retos:

- ▶ La necesidad de llevar Fábricas de Productividad a todos los territorios de Colombia. En este sentido, era fundamental vincular aliados que pudieran atender a las empresas en los 32 departamentos.
- ▶ La importancia de articular necesidades del aparato productivo con la oferta de prestadores de servicios. En consecuencia, era necesario contar con aliados que tuvieran un relacionamiento cercano con empresas y con entidades y personas que brindan servicios de apoyo empresarial.
- ▶ La necesidad de garantizar una oferta de servicios diferencial, de acuerdo con los requerimientos de las empresas. Para atender este desafío era fundamental contar con

múltiples aliados que pudieran ofrecer diversos servicios a empresarios y desarrollar mecanismos para diagnosticar de manera efectiva la productividad de las empresas desde una perspectiva multidimensional.

- ▶ La relevancia de construir en los territorios un mercado de proveedores de servicios de asistencia técnica: más que definir aliados específicos era fundamental establecer un mecanismo transparente para la vinculación, visibilización y relacionamiento de estos proveedores (consultores/extensionistas).
- ▶ La importancia de someter el Programa a escrutinio, mediante evaluaciones de impacto y funcionamiento. Para ello, era fundamental habilitar evaluaciones internas y externas que permitieran hacerle seguimiento técnico.

Para responder a estos cinco retos se estructuró el siguiente diseño organizacional:

i. Ejecutor. Colombia Productiva cumple el rol de líder y ejecutor dentro del nivel técnico. Se encarga de coordinar los distintos actores para alcanzar los resultados esperados. Para cumplir este objetivo, como ejecutor cumple seis tareas estratégicas.

- ▶ Establece las condiciones para la ejecución de los ciclos del Programa, en conjunto con los coordinadores regio-

DIAGRAMA 13

ACTORES QUE PARTICIPAN EN EL NIVEL TÉCNICO





nales (cámaras u otros). Estas se formalizan por medio de convenios en los que eventualmente pueden revisarse algunos parámetros del Programa de común acuerdo.

- ▶ Cumple una función de aseguramiento de la calidad que implica la revisión, seguimiento y validación de acciones emprendidas a lo largo de la ruta del Programa. En desarrollo de esta función se identifican buenas prácticas entre coordinadores regionales y se dan lineamientos que faciliten el cumplimiento de objetivos, en medio de una comunicación permanente con los distintos actores del nivel técnico.
- ▶ Dirige la gestión del conocimiento que implica, entre otros aspectos, el manejo consolidado de la postula-

58

ENTIDADES CONFORMAN LA RED DE COORDINADORES REGIONALES CONSTRUIDA POR EL PROGRAMA.

ción al Programa a través de una plataforma, la captura estandarizada de autodiagnósticos, indicadores y demás evidencias y la generación de reportes para las distintas instancias del nivel estratégico. Colombia Productiva puso en marcha una herramienta de seguimiento del Programa en la plataforma *Salesforce*, para garantizar la trazabilidad y seguridad de la información, fortalecer la articulación entre actores y mejorar los flujos de procesos y procedimientos.

- ▶ Organiza la consolidación de la red de extensionistas como un bien público. Lo anterior implica la definición de mecanismos transparentes para que potenciales proveedores (personas naturales y jurídicas) puedan formar parte de la Base Nacional de Extensionistas, mediante la creación de canales que faciliten el acceso de los beneficiarios a ella.

- ▶ Organiza los comités técnicos que tienen la facultad de tomar decisiones sobre la operación del Programa, establecida en cada convenio firmado con coordinadores regionales, lo que permite tener la flexibilidad de hacer algún ajuste sin salirse del marco estructural inicialmente determinado. En estos comités participan un delegado del MinCIT, un delegado del Coordinador regional y un delegado de Colombia Productiva. También hacen parte gestores locales, supervisores de contratos y personal del área financiera de las entidades para hacer el respectivo seguimiento.
- ▶ Gestiona de manera oficiosa la articulación de Fábricas de Productividad con otros programas complementarios (Pilar 3), con el fin de ampliar la oferta de servicios para sus beneficiarios.

ii. Coordinador regional. Son las entidades que definen, en directa articulación con Colombia Productiva, las acciones relacionadas con la implementación del Programa, a saber: 1) la vinculación de empresas; 2) la contratación de gestores locales; 3) la selección y contratación de extensionistas y 4) la intervención a empresas por medio de servicios de extensión tecnológica.

Cada una de las acciones mencionadas demanda un sinnúmero de decisiones técnicas, administrativas y financieras, así como la puesta en marcha de actividades, cronogramas, mecanismos de coordinación y trazas documentales que el coordinador regional debe definir y estandarizar, en diálogo con Colombia Productiva. Por tanto, la labor de los coordinadores regionales es muy valiosa para llevar el Programa a buen puerto.

La red de coordinadores regionales construida por el Programa entre 2018 y 2021 suma 58 entidades: 56 cámaras de comercio, Confecámaras y Acopi.



LAS CÁMARAS DE COMERCIO: ACTORES CENTRALES EN LA OPERACIÓN DE FÁBRICAS DE PRODUCTIVIDAD

Las cámaras de comercio y Confecámaras son los coordinadores regionales por excelencia de Fábricas de Productividad, teniendo en cuenta su alcance territorial, su conocimiento del tejido empresarial en las jurisdicciones y su vasta experiencia en el diseño y ejecución de iniciativas de desarrollo empresarial por medio de diversos esquemas operativos.

Más allá de una misionalidad completamente alineada con los objetivos del Programa, las entidades del sistema cameral han demostrado año a año su compromiso férreo por impulsar el extensionismo tecnológico en Colombia.

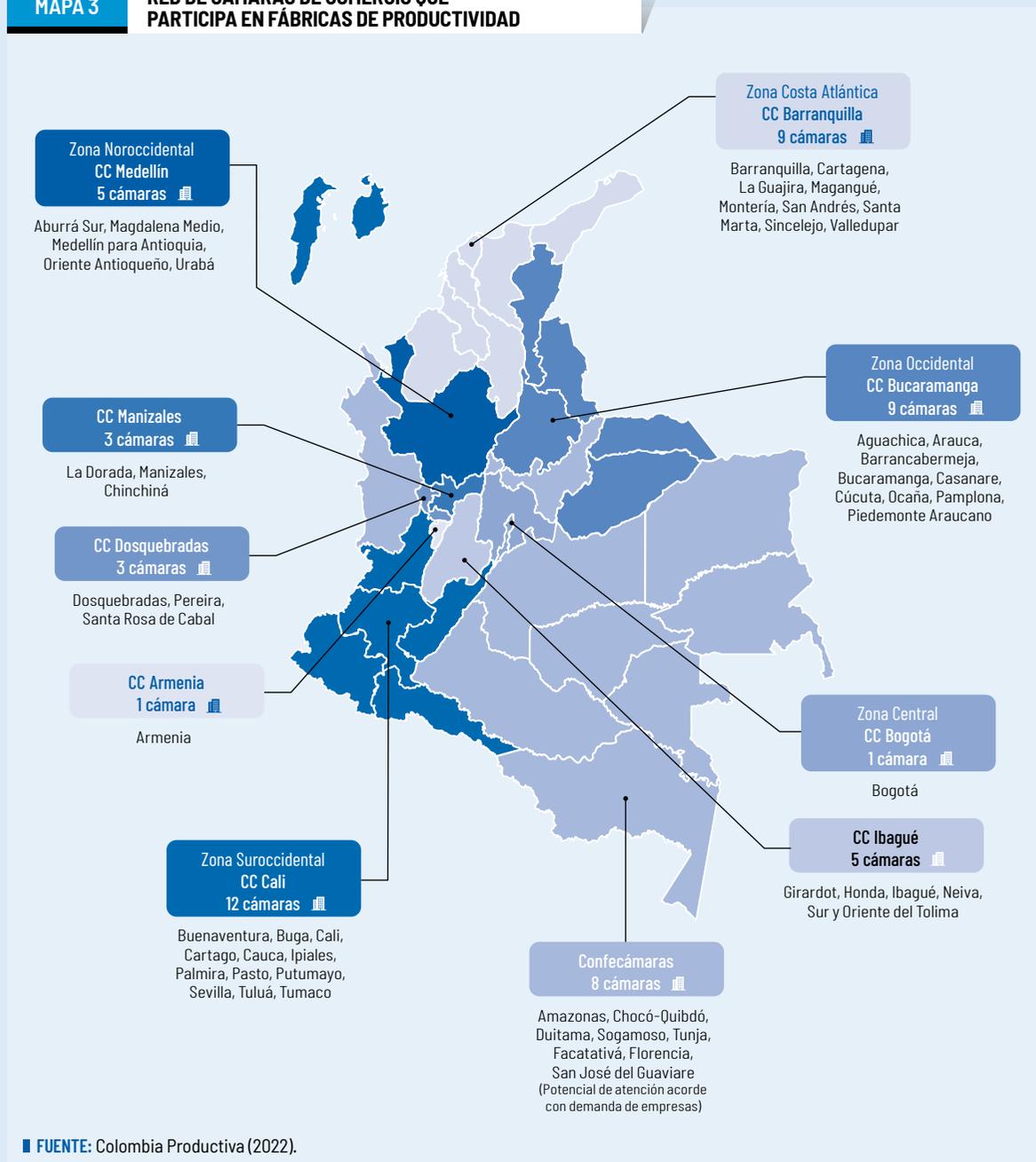
Cabe destacar que el trabajo de las cámaras de comercio no se ha limitado a ejercer un rol de coordinador regional del Programa sino que ha resultado clave para su diseño y puesta a punto. Estas entidades han sido importantes financiadores en todos los ciclos –en particular de costos asociados a los gestores locales– y han ampliado los beneficios de las empresas que forman parte de Fábricas, como de las que no, a partir de la promoción de los servicios complementarios que ofrecen.

Por otro lado, la adopción de un esquema a través del cual las cámaras de mayor escala coordinan su jurisdicción respectiva y apoyan la coordinación de otros territorios, contribuye a la regionalización del Programa y a la transferencia de conocimiento entre cámaras.



MAPA 3

RED DE CÁMARAS DE COMERCIO QUE PARTICIPA EN FÁBRICAS DE PRODUCTIVIDAD



iii. Gestores locales. Tal como se planteaba en el tercer reto mencionado, es imperativo contar con aliados con el conocimiento preciso de las necesidades de las empresas interesadas en vincularse al Programa. Estos aliados son los gestores locales.

Su papel es estratégico para garantizar la pertinencia de las intervenciones, en la medida en que: 1) verifican la información reportada inicialmente por las empresas para participar en el Programa; 2) realizan el diagnóstico a profundidad en las nueve líneas del Programa desarrollado por Colombia Productiva, que es la base sobre la cual las empresas determinan el área en que se va a trabajar; 3) asesoran a las firmas en la selección de su línea de servicios y presentan los potenciales extensionistas para que la empresa escoja y 4) brindan un apoyo permanente y oportuno al empresario para garantizar la satisfacción y adecuado avance del trabajo entre la empresa y los extensionistas.

Estos actores, a su vez, son fundamentales para garantizar la calidad en la gestión del conocimiento del Programa, en la medida en que verifican la recolección y calidad de la información de línea de base, medición

intermedia y de línea de salida de las intervenciones realizadas por el extensionista seleccionado a las empresas.

La red de gestores locales construida por el Programa ha vinculado entre 2018 y 2021 a 106 personas.

Este actor ha sido destacado por las evaluaciones de Fábricas de Productividad como un elemento fundamental para la buena operación del Programa.

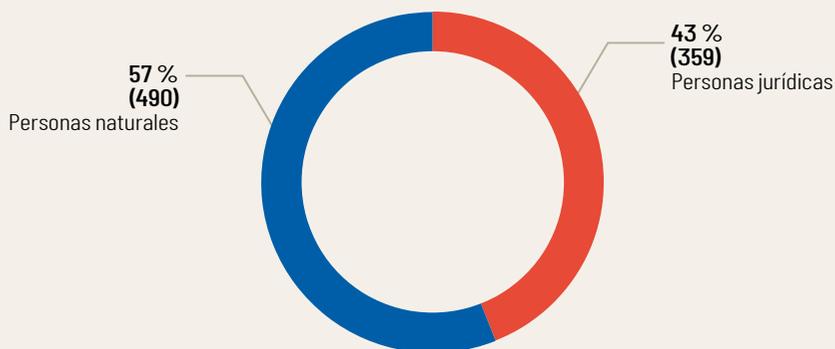
iv. Extensionistas. Los extensionistas son las firmas consultoras o personas naturales expertas que apoyan a las empresas en la adopción de tecnologías que les permitan resolver sus problemas de productividad enmarcadas en las nueve líneas del Programa. Ellos brindan asistencia técnica a los empresarios en la ejecución de sus respectivos planes de trabajo para el cierre de brechas, con los cuales se mejora la productividad, competitividad o rentabilidad de las firmas.

La experiencia específica y capacidad técnica de los extensionistas en las líneas de servicio es fundamental para lograr buenos resultados en el proceso de adopción tecnológica de las empresas.

A su vez, son fundamentales para la gestión del conocimiento del Programa, en la medida en que recolectan la información de línea de base, medición intermedia y de línea de salida de las intervenciones realizadas a las empresas.

GRÁFICO 24

RED DE EXTENSIONISTAS DE FÁBRICAS DE PRODUCTIVIDAD



FUENTE: Colombia Productiva (2022). Base Nacional de Extensionistas con corte a febrero de 2022.



La red de extensionistas construida por el Programa entre 2018 y 2021 suma 859 actores repartidos en 490 personas jurídicas y 369 naturales.

v. Evaluadores. Entendiendo la alta concurrencia de actores y procesos para poner en marcha Fábricas de Productividad es fundamental contar con instancias de evaluación y seguimiento, que permitan monitorear de la mejor forma posible el Programa, desde una perspectiva técnica.

Por un lado, están los evaluadores internos, que monitorean cada uno de los procesos que se hacen en el marco de Fábricas de Productividad en función de objetivos específicos. En esta subcategoría vale la pena destacar un comité y una entidad:

- ▶ El Comité Técnico Mixto de la Política Nacional de Desarrollo Productivo hace seguimiento al avance de

Fábricas de Productividad, acorde con los objetivos planteados. Está integrado por la Consejería Presidencial para la Competitividad y la Gestión Público-Privada, MinCIT (ejerce la presidencia), MinAgricultura, MinEducación, MinTrabajo, DNP (ejerce la secretaría técnica), DANE, Colombia Productiva, Instituto Nacional de Metrología, Bancóldex, iNNpulsa, ANDI, CPC, Confecámaras y Acopi.

- ▶ La Vicepresidencia de Productividad y Competitividad de Colombia Productiva rastrea permanentemente la ejecución del trabajo desarrollado por la red de coordinadores regionales. Incluye la revisión de resultados y operaciones, aprovechando la fortaleza técnica de la entidad.



Fábricas de Productividad cuenta con evaluaciones de entidades externas que han validado su impacto en las empresas.

Por otro lado están los evaluadores externos, con los cuales se busca tener una visión objetiva e independiente, que permita evaluar distintos aspectos del Programa.

A la fecha, tal como se mencionó anteriormente, Fábricas de Productividad se evalúa desde dos puntos de vista: 1) efectividad del esquema de extensionistas tecnológicos (realizada por Fedesarrollo) y 2) operaciones y resultados del Programa (realizada por Econometría y SEI). Asimismo, se avanza en el diseño metodológico de la evaluación de impacto (en curso, a cargo de Fundesarrollo e Inclusión S. A. S.).

Niveles administrativo y de financiamiento

Programas tradicionales de extensionismo tecnológico como Produce +, *Colombia Productiva* o el piloto con el sector de autopartes atendían menos de 130 empresas al año. En 2018 el Gobierno colombiano definió ambiciosas metas para Fábricas de Productividad en términos de cobertura, en comparación con programas anteriores (1.000 empresas al año), con lo cual Colombia Productiva se proponía multiplicar por ocho su impacto en comparación con los programas que había ejecutado hasta el momento para mantener intensidades de asistencia técnica que garantizaran un impacto real en la productividad empresarial. Para alcanzar este propósito era imperativo lograr un financiamiento robusto y sostenible del Programa.

Inicialmente Fábricas de Productividad tenía como base de financiamiento el Proyecto de Inversión “Implementación de instrumentos que mejoren la productividad y competitividad de las empresas para incrementar, diversificar y sofisticar la oferta nacional”, de la Dirección de Productividad y Competitividad del MinCIT (financiamiento primario). Gracias a estos recursos ha sido posible cubrir gran parte de los costos asociados

al pago de los extensionistas, los gestores locales y los gastos administrativos. Sin embargo, teniendo presente las metas que se habían establecido en el PND 2018-2022, era necesario encontrar nuevos aliados que compartieran la visión de la necesidad de apostarle a programas de aumento de la productividad y quisieran aportar recursos complementarios para el financiamiento del Programa.

Con este propósito se identificaron tres aliados adicionales:

- ▶ Empresarios que se sumaran a la cofinanciación
- ▶ Cámaras de comercio, con contrapartidas para la operación
- ▶ Financiadores complementarios

Empresarios que se suman a la cofinanciación

Uno de los elementos estructurantes de Fábricas de Productividad es que desde un comienzo **no se concibió como un programa a costo cero para las empresas**. Es decir, que siempre se demandó algún grado de cofinanciación de los beneficiarios, para hacer las intervenciones.

Esta característica tenía dos propósitos: 1) reforzar el compromiso de las empresas participantes en el proceso de asistencia técnica, orientado a alcanzar resultados concretos en materia de productividad. En este sentido, luego de múltiples conversaciones con cámaras de comercio y entidades de apoyo a la productividad, se evidenció que el cobro de una contrapartida, aunque fuera de menor escala, podía servir a este propósito y 2) reducir los costos de la asistencia técnica, para lograr una mayor cobertura de empresas.

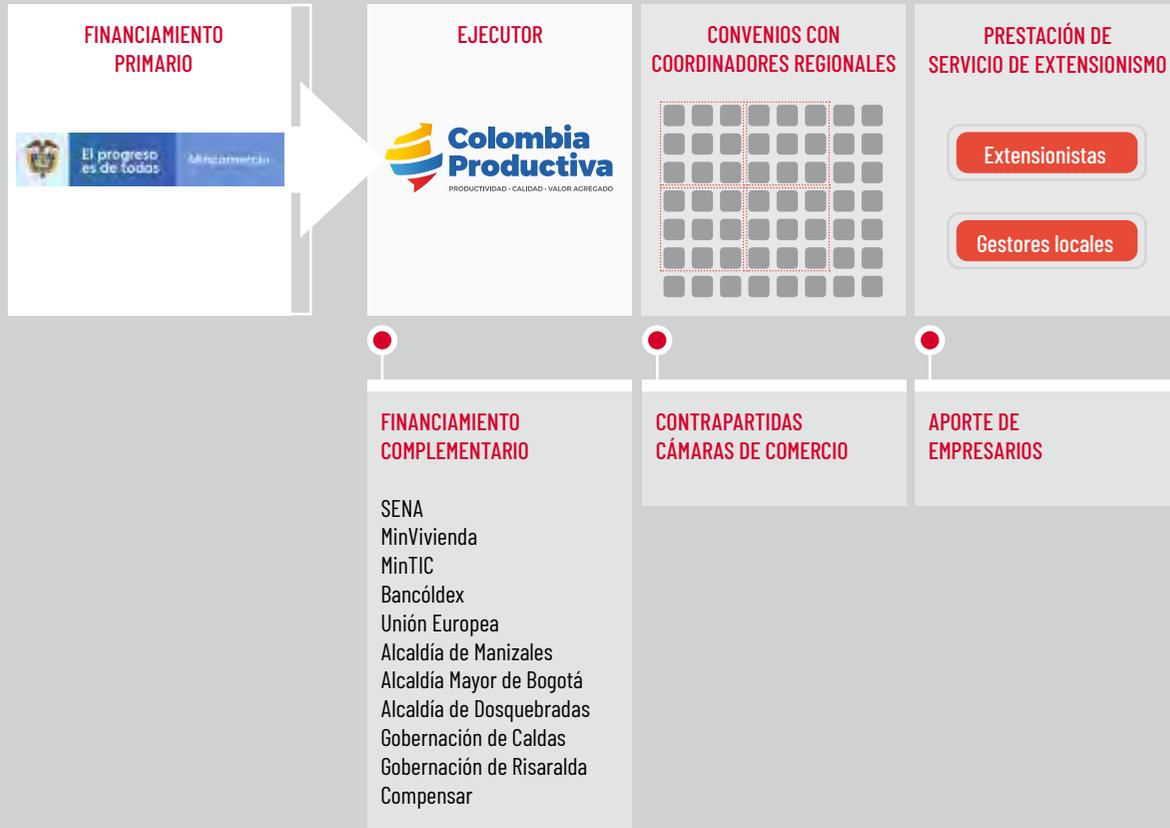
Para establecer los niveles de cofinanciación se tuvieron en cuenta, por una parte, la relación inversa que existe entre el porcentaje de contrapartida solicitado a las firmas y el número de empresas interesadas en participar. Siempre está presente el riesgo de requerir una contrapartida tan grande que desmotive la participación.

Y por otra parte se advirtió la necesidad de establecer contrapartidas diferenciales en virtud del tamaño de las empresas. No parece equitativo pedir el mismo recurso a una micro o pequeña empresa que a una mediana o grande.



DIAGRAMA 14

ESQUEMA SIMPLIFICADO DEL FINANCIAMIENTO DE FÁBRICAS DE PRODUCTIVIDAD



■ FUENTE: Colombia Productiva (2022).

Estos criterios han llevado a definir un esquema de tarifas moderado y sencillo, con cuatro escalones, acorde con los rangos de tamaño definidos (véase el Diagrama 10), tal como se muestra a continuación:

Cámaras de Comercio, con contrapartidas para la operación

Tal como se mencionó anteriormente, el compromiso de las cámaras de comercio con el Programa fue más allá de la operación e implicó también la decidida contribución al financiamiento.

Se diseñó entonces un esquema de financiamiento, a través del cual, con los recursos disponibles en Colombia Productiva

y los aportes de las empresas se sufragaban las contribuciones del Programa para el pago de honorarios a extensionistas, y con los recursos de las cámaras de comercio se cubrían los aportes para la contratación de los gestores locales y la gestión administrativa, financiera y logística.

Este esquema no solo ha permitido escalar los números de empresas atendidas, sino que ha estrechado el vínculo entre coordinadores regionales y gestores locales que, en el caso de algunas cámaras de comercio, se han contratado como parte de la planta de la cámara.

DIAGRAMA 15

NIVELES DE COFINANCIACIÓN DE FÁBRICAS DE PRODUCTIVIDAD SEGÚN RANGOS



■ FUENTE: Colombia Productiva (2022).

Por último, es preciso reconocer el valioso respaldo brindado por las cámaras de comercio y Confecámaras para el fortalecimiento de la estrategia, gobernanza y operación del Programa. Han sido innumerables mesas de trabajo, talleres, seminarios, comités de seguimiento, eventos y grupos focales en los que las instituciones del sistema cameral han participado activamente para perfeccionarlo, aprovechando su conocimiento de la realidad empresarial regional y su experiencia metodológica y operativa en la implementación de iniciativas de desarrollo empresarial.

Financiadores complementarios

En múltiples escenarios de diálogo sostenidos por los equipos del MinCIT y de Colombia Productiva con entidades multilaterales, nacionales y territoriales se ha identificado un alto interés en promover iniciativas que impacten la productividad de segmentos empresariales específicos. Asimismo, las victorias tempranas alcanzadas por Fábricas de Productividad lo han posicionado como un instrumento idóneo para alcanzar resultados en materia de productividad.

Como resultado de este interés y gracias a la gestión complementaria realizada por MinCIT y Colombia Productiva se han materializado alianzas con instituciones como la Unión Europea, Acopi, el MinVivienda, el MinTIC, la Alcaldía de Manizales, la Alcaldía de Bogotá, la Alcaldía de Dosquebradas, la Gobernación de Caldas, la Gobernación de Risaralda, el SENA y Compensar. Estas alianzas se construyen alrededor de dos premisas: las instituciones aportan recursos financieros para atender un segmento empresarial específico, como las empresas de un sector productivo o localizadas en un ente territorial, y las instituciones acogen la “metodología probada” de extensionismo tecnológico utilizada en Fábricas de Productividad para ejecutar la intervención.

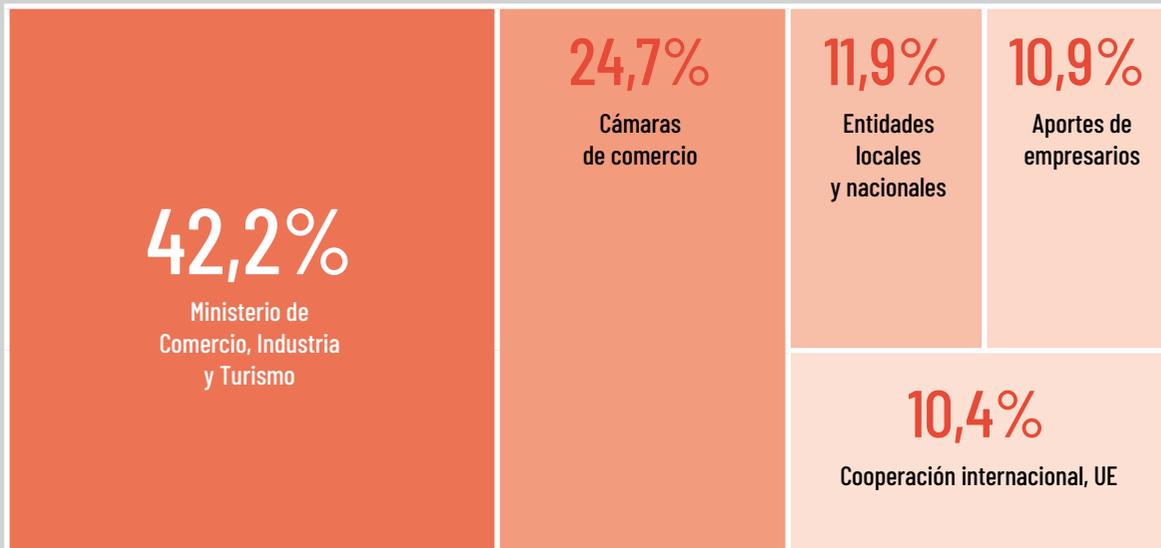
El resultado conjunto de los aportes de empresarios, las contrapartidas de las cámaras de comercio y el financiamiento complementario de entidades internacionales, nacionales y regionales ha multiplicado entre 2 y 3 veces el monto del Programa. En otras palabras, no se habrían logrado las exigentes metas impuestas por el PND 2018-2022, de no ser por la suma de esfuerzos técnicos y financieros de múltiples instituciones que participan en Fábricas de Productividad.

Desde la perspectiva administrativa resulta conveniente destacar el papel que cumplen los convenios, tanto de los financiadores con Colombia Productiva, como de Colombia Productiva con los coordinadores regionales.



DIAGRAMA 16

FINANCIAMIENTO DEL PROGRAMA SEGÚN FUENTES



■ FUENTE: Colombia Productiva (2022). Incluye información de los ciclos 1, 2 y 3 y recursos para formación de extensionistas.

Por una parte, **los convenios suscritos entre entidades aportantes y Colombia Productiva**, además de permitir el adecuado seguimiento de la ejecución presupuestal y el cumplimiento de productos y metas, han abierto las puertas para tener un diálogo interinstitucional alrededor de las acciones que mueven la productividad de un segmento empresarial específico. Esta interlocución, a su vez, habilita la posibilidad de contar con recursos adicionales, en vigencias posteriores, que sigan sumando al escalamiento de Fábricas haciendo uso de vehículos jurídicos previamente estudiados, lo que reduce los tiempos de ejecución presupuestal.

Por otra parte, **mediante convenios suscritos entre Colombia Productiva y los coordinadores regionales**, se han creado Comités de seguimiento, escenarios clave para sostener diálogos técnicos y operativos de doble vía. Estos comités los integran un delegado del MinCIT, un delegado de Colombia Productiva y el supervisor del convenio y un delegado de la cámara de comercio y el equipo técnico.

Los coordinadores regionales pueden sugerir ajustes o aproximaciones que permitan mitigar los riesgos identificados o aprovechar oportunidades avizoradas. Por su parte, Colombia Productiva, en calidad de ejecutor, puede capturar

información valiosa de cara al continuo mejoramiento del Programa y compartir buenas prácticas identificadas a partir del diálogo con los distintos actores que integran la gobernanza de Fábricas de Productividad.

También se deben resaltar las enormes eficiencias alcanzadas gracias a la adopción de **buenas prácticas de manejo administrativo y contractual**. En particular, la suscripción de convenios con coordinadores regionales, que engloban varios ciclos del Programa. Este esquema jurídico diseñado por la Secretaría General de Colombia Productiva en conjunto con el equipo de Fiducoldex y aprobado por la junta asesora ha permitido reducir ostensiblemente la carga administrativa en las entidades, ha eliminado tiempos muertos entre ciclos (asociados a la suscripción y liquidación de convenios) y ha establecido reglas de juego claras en un horizonte temporal de mediano plazo. Lograr las metas del Programa sin este esquema contractual hubiera sido más desafiante.



ALIANZAS CON ENTIDADES LOCALES Y REGIONALES PARA ESCALAR FÁBRICAS DE PRODUCTIVIDAD (PILARES 1 Y 2)

LA EXPERIENCIA CON LA ALCALDÍA DE BOGOTÁ

La Secretaría Distrital de Desarrollo Económico (SDDE) y Colombia Productiva firmaron en julio de 2021 un convenio de cooperación con una inversión total de 2.700 millones de pesos, con el objetivo de acompañar a las micro, pequeñas y medianas empresas de Bogotá Distrito Capital en la recuperación de sus actividades económicas, por medio de asistencia técnica y formación empresarial especializada que permita elevar la productividad y rentabilidad de las mipymes que se intervengan.

De esta alianza nació el Programa Fórmula Bogotá Productiva, iniciativa compuesta por un módulo de asistencia técnica que con el modelo de Extensionismo Tecnológico utili-

zado en [Fábricas de Productividad](#) impactará a un mínimo de 200 mipymes y entregará un esquema de formación empresarial a un mínimo de 150 gerentes de empresas de Bogotá.

El módulo de Asistencia Técnica del Programa Fórmula Bogotá Productiva será desarrollado y ejecutado por el CTA, entidad que forma parte de la Base Nacional de Extensionistas de Fábricas de Productividad. Por su parte, el módulo de Formación será desarrollado y ejecutado por la Universidad de los Andes que, por su amplia experiencia en temas de formación empresarial, cuenta con la capacidad para atender este especial reto con las empresas de la capital del país.

LA EXPERIENCIA CON LA ALCALDÍA DE MANIZALES

En 2021 la Alcaldía de Manizales y Colombia Productiva aunaron esfuerzos para fortalecer la productividad de las empresas y las iniciativas clúster de Manizales mediante la implementación de dos componentes: 1) Fábricas de Productividad y 2) Clúster Más Pro.

El convenio se lanzó el 30 de noviembre de 2021, tiene un horizonte de ejecución de 15 meses y cuenta con una inversión de 2.030 millones de pesos, con un aporte de la Alcaldía de Manizales por 1.880 millones de pesos para los dos componentes. En el componente de

Fábricas de Productividad se espera atender 50 empresas adicionales a las inicialmente contempladas para el Ciclo 4 en Manizales.

Este convenio da inicio al Ciclo 4 de Fábricas de Productividad y materializa la intención tanto de entidades locales como de entidades nacionales de lograr la convergencia financiera e institucional alrededor de objetivos e instrumentos comunes, que escalen el impacto y la eficiencia de las intervenciones. Se espera cerrar la intervención en febrero de 2023.



LAS EXPERIENCIAS CON LA GOBERNACIÓN DE CALDAS Y LA ALCALDÍA DE DOSQUEBRADAS

El aporte de entidades municipales y departamentales ha sido útil para viabilizar la implementación de Fábricas de Productividad en las regiones del país. Este ha sido el caso de la Gobernación de Caldas y de la Alcaldía de

Dosquebradas, que con sus aportes complementarios a las contrapartidas de las cámaras de comercio (Manizales por Caldas y Dosquebradas, respectivamente), lograron viabilizar la ejecución de Fábricas en estos territorios.



El apoyo de gobernaciones y alcaldías a Fábricas de Productividad facilita el aumento de la cobertura del Programa.



ALIANZAS CON ENTIDADES NACIONALES PARA ESCALAR FÁBRICAS DE PRODUCTIVIDAD (PILARES 1 Y 2)

SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE (SENA)

El SENA y Colombia Productiva han venido trabajando de manera articulada para fortalecer de manera integral el Programa Fábricas de Productividad. Con esta orientación, en diciembre de 2018 se firmó un convenio por valor de 1.315 millones de pesos, cuyo objetivo era desarrollar actividades que permitiesen el escalamiento del Programa por medio de la transferencia de metodologías y entrenamiento de especialistas en herramientas de extensión tecnológica.

Dentro de las actividades de este Programa se realizó un esquema de formación en Extensionismo Tecnológico junto con la Corporación Minuto de Dios, con el que se certificaron 46 personas en Bogotá, Barranquilla y Cali.

Asimismo, con los recursos de este mismo convenio, se realizó un entrenamiento y certificación de equipos técnicos de entidades de soporte en el Instituto Georgia Tech, con el fin de formar a los participantes alrededor

de las bases del extensionismo tecnológico y las competencias estratégicas requeridas para la prestación de servicios de asistencia en las líneas de intervención de Fábricas de Productividad. Del programa de formación con Georgia Tech se beneficiaron 83 personas de 23 departamentos.

Además del mencionado convenio, entre el SENA y Colombia Productiva se firmó un segundo convenio en diciembre de 2019 por valor de 2.534 millones de pesos, que tenía por objeto aunar esfuerzos para la intervención de empresas y desarrollar capacidades de las entidades prestadoras de servicios en el Programa Fábricas de Productividad.

Este convenio aportó recursos directos a la intervención de 50 empresas por valor de 700 millones de pesos y permitió construir un modelo de formación para extensionistas, dirigido a fortalecer las habilidades de este perfil y mejorar los procesos de intervención en las empresas.

MINISTERIO DE VIVIENDA, CIUDAD Y TERRITORIO

Para el sector de la **construcción**, el MinVivienda y Colombia Productiva suscribieron un convenio en 2019 con el propósito de aunar esfuerzos técnicos, administrativos y financieros para brindar asistencia técnica con recursos aproximados de 3.225 millones de pesos para atender 118 pequeñas, medianas y grandes empresas del sector. La iniciativa, cuya finalización se proyecta para junio de 2022, ha inter-

venido 118 empresas que recibieron asistencia técnica, siguiendo la metodología de Fábricas de Productividad.

Cabe indicar que hasta el momento han culminado intervención 113 empresas (con un incremento promedio en la productividad de 29 %) de las 118 empresas que se espera finalizar en el primer semestre de 2022.



BANCÓLDEX / CÁMARA DE COMERCIO DE BOGOTÁ

En 2019 Bancóldex firmó un convenio con la Cámara de Comercio de Bogotá, con una inversión aproximada de 2.230 millones de pesos, orientado al apoyo de empresas de las industrias creativas y culturales de Bogotá Región.

El propósito de esta iniciativa era fortalecer las capacidades de pequeñas, medianas y grandes empresas del sector mediante intervenciones en asistencia técnica y acompañamiento, en el marco de Fábricas de Productividad, para mejorar sus resultados productivos con hasta 80 horas de servicios de extensión en 6

líneas de intervención dispuestas para actividades económicas de la **economía naranja** que incluyen sectores de moda, audiovisual, *software* de contenidos y espectáculos.

En la intervención a industrias naranja se lograron incrementos de productividad en 77 empresas: 58 pequeñas, 14 medianas y 5 grandes. Las intervenciones se realizaron en Logística (1), Gestión de la calidad (9), Productividad laboral (2), Gestión comercial (21) y Productividad operacional (44).

MINISTERIO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIONES

Para el sector de **Software y TI**, gracias a una alianza entre MinTIC y Colombia Productiva, en 2019 se diseñó e implementó una intervención con aportes de 758 millones de pesos, orientado a beneficiar a las empresas de este segmento empresarial, en el marco de Fábricas de Productividad. En total, 60 empresas del sector que participaron en el

Programa finalizaron con éxito su intervención y lograron incrementos en más del 8 % en su productividad. Además, se registraron impactos significativos en los indicadores de las líneas de Gestión comercial, Gestión de la calidad, Productividad operacional, Desarrollo y sofisticación de producto y Productividad laboral, con variaciones superiores al 90 %.





COOPERACIÓN INTERNACIONAL

APOYO PRESUPUESTAL DE LA UNIÓN EUROPEA

En 2016 el Gobierno nacional y la Unión Europea firmaron un apoyo presupuestal denominado “Contrato de Reforma Sectorial (CRS) para la Competitividad Estratégica Territorial en Colombia”, que concluyó en 2021 y contó con recursos por 31,8 millones de euros. Con parte de estos recursos se beneficiaron, entre otros, 1.493 unidades productivas con la implementación de instrumentos para incrementar la productividad, entre los que se destaca Fábricas de Productividad.

Posteriormente, en el nuevo apoyo presupuestario denominado “Contrato de Desempeño de Reforma Sectorial para una Economía inclusiva, verde y competitiva en Colombia”, firmado en 2021 entre el Gobierno nacional y la Unión Europea por un valor de 20 millones

de euros, se contemplaron acciones dirigidas a la reactivación empresarial, donde el aumento de la productividad era uno de los ejes clave del fortalecimiento y la promoción del entorno empresarial.

Este apoyo presupuestario tiene un horizonte de ejecución proyectado hasta 2024, a través del cual se espera fortalecer a las mipymes beneficiarias con acciones e instrumentos –dentro de los que se destaca Fábricas de Productividad– que incluyan medidas de crecimiento verde, promoción de la reactivación, desarrollo competitivo local, comercio internacional e inversión productiva, así como la promoción de la participación y el empoderamiento económico de la mujer.

Comunicaciones

Un reto que enfrentan los programas de desarrollo empresarial, en su propósito por impactar el aparato productivo, es lograr una difusión efectiva para que las unidades productivas se enteren de la existencia y los beneficios de este tipo de iniciativas. Esta preocupación la compartían las entidades que formaban parte del nivel estratégico del Programa en cabeza del Presidente de la República, razón por la cual se decidió poner en marcha una ambiciosa y articulada estrategia de comunicaciones. Han sido múltiples *públicos objetivo* atendidos,

mecanismos empleados y *canales* definidos; sin embargo, es importante resaltar dos elementos estratégicos de la difusión, presentes en Fábricas de Productividad.

Difusión de alto nivel

Fábricas de Productividad era una prioridad para el Presidente de la República. Acorde con esta condición, el propio presidente Iván Duque se encargó de dar un impulso estratégico, en materia de difusión para lograr una importante visibilidad del Programa.

Conviene destacar varios hitos en este sentido. El Presidente lanzó el Programa en diciembre de 2018 con la presencia de



los principales aliados estratégicos, equipo de Gobierno y, por supuesto, empresarios. Este espacio fue decisivo para dar a conocer el Programa y para mostrar su importancia en la agenda pública en materia de desarrollo económico.

Posteriormente en los talleres Construyendo País, el mandatario impulsó el Programa a escala regional, en compañía del Ministro de Comercio y del Presidente de Colombia Productiva. En estos espacios regionales se invitó a empresarios que formaban parte del Programa para que contaran y dieran a conocer su experiencia con Fábricas de Productividad. Fue así como recibieron la denominación de “embajadores de la productividad”.

EN LOS TALLERES *CONSTRUYENDO PAÍS*, EL MANDATARIO IMPULSÓ EL PROGRAMA A ESCALA REGIONAL, EN COMPAÑÍA DEL MINISTRO DE COMERCIO Y DEL PRESIDENTE DE COLOMBIA PRODUCTIVA.

En tercer lugar, se deben destacar los lanzamientos regionales del Programa, liderados por el Ministro de Comercio y el Viceministro de Desarrollo Empresarial, acompañados por el Presidente de Colombia Productiva. Estos espacios potenciaron el mensaje previamente difundido en cabeza del Presidente.

Por último, pero no menos importante, se debe subrayar la inclusión de Fábricas de Productividad en los planes de trabajo que anualmente suscribe el MinCIT con las cámaras de comercio representadas por Confecámaras⁶³. En el marco de este acuerdo, suscrito por las cabezas de ambas entidades, se definen las prioridades en materia de desarrollo empresarial que deben tener en cuenta las entidades que conforman el sistema cameral. Este mecanismo ha ayudado, entre otras cosas, a que las cámaras prioricen Fábricas de Productividad dentro de sus presupuestos de inversión.

Difusión técnica y redes alrededor del Programa

Para brindar información clara y precisa a los empresarios de las regiones en torno al alcance, las características y la ruta de atención de Fábricas de Productividad, era fundamental promover la apropiación de la metodología del Programa por parte de los actores que formaban parte de la gobernanza de Fábricas. Para cumplir este propósito han sido definitivos los comités de seguimiento, institucionalizados en los distintos convenios con los coordinadores regionales, en los que ha participado de forma presencial el MinCIT y el equipo de Colombia Productiva en los territorios.

Además, es preciso destacar los *Encuentros Nacionales de Fábricas de Productividad* (en marzo de 2022 tuvo la segunda edición), que impulsan la creación de redes entre los actores del Programa y permiten difundir avances, retos y oportunidades de cara a ciclos futuros.

Ruta de Fábricas de Productividad

Tres criterios se tuvieron en cuenta para estructurar la ruta de atención que llevaría a las empresas de Fábricas de Productividad a lo largo del proceso de asistencia técnica.

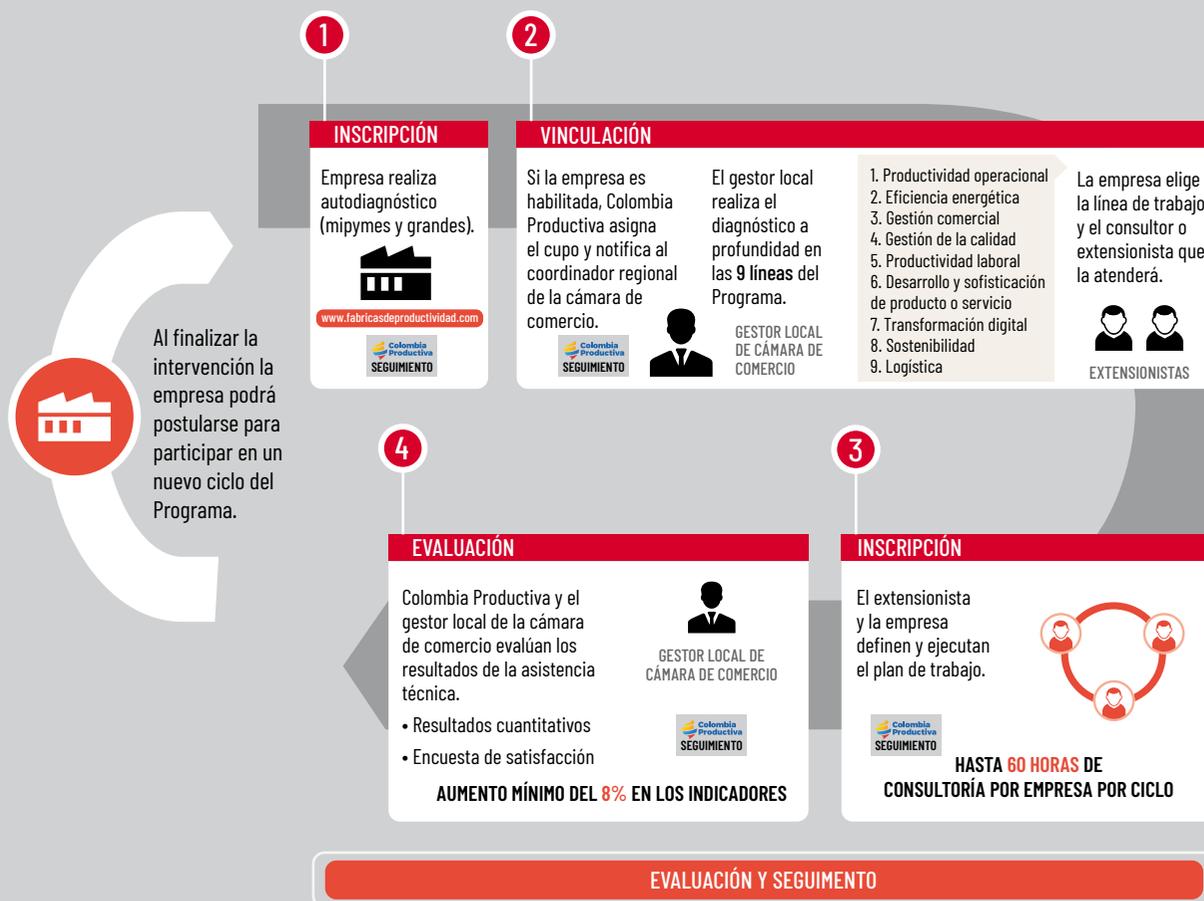
La **pertinencia**. La ruta diseñada debía llevar a las empresas a un objetivo concreto: mejorar la productividad, competitividad, rentabilidad o sostenibilidad. En este sentido, los pasos definidos debían garantizar que los servicios de extensionismo realmente condujeran a las firmas a cumplir este propósito.

La **accesibilidad**. La ruta diseñada debía per-

⁶³ Los planes anuales de trabajo quedan formalizados con la suscripción de una “Adenda al convenio marco de entendimiento entre el Ministerio de Comercio, Industria y Turismo y la Confederación de Cámaras de Comercio (Confecámaras)”. Fábricas de productividad ha sido incluido en las temáticas prioritarias de los planes de 2019, 2020 y 2021.

DIAGRAMA 17

RUTA DE FÁBRICAS DE PRODUCTIVIDAD



■ FUENTE: Colombia Productiva (2022).

mitir que los empresarios avanzaran a lo largo del proceso, a partir de procedimientos ágiles y eficientes y con acompañamiento en todas las etapas.

La **transparencia**. Teniendo presente que el Pilar 1 de Fábricas es una intervención de mercado, en la cual se cofinancian servicios de asistencia técnica para que las empresas puedan mejorar su productividad, era fundamental garantizar un proceso de entrada incluyente y transparente.

Como resultado, se definió una ruta que tiene cuatro grandes fases, que se describen a continuación.

Fase de inscripción

La ruta de Fábricas comienza con la postulación de las empresas al Programa, en una plataforma unificada a escala nacional: www.fabricasdeproductividad.com. Cualquier empresa, sin excepción, puede postularse de manera digital, sin tener que visitar las instalaciones de ninguna entidad.

Esta postulación requiere del diligenciamiento de una información de autodiagnóstico (véase anexo 2), que busca



identificar, de manera ágil, el nivel de madurez de la empresa. En particular se evalúan cuatro ejes:

- ▶ Estrategia empresarial
- ▶ Mercadeo y ventas
- ▶ Financiero y financiamiento
- ▶ Producción y calidad

La inscripción es un proceso muy rápido que no le quita al empresario mucho tiempo. Su postulación es gratuita. Como se mencionó anteriormente, para ingresar al Programa las empresas deben tener una calificación de su madurez superior al 49,5 %. Las que no superen esta calificación se envían igualmente a las cámaras para que estas ofrezcan sus servicios de fortalecimiento, que pueden ser más pertinentes para ellas debido a su grado de madurez.

Fase de vinculación

A las que cumplen con estos mínimos se les otorga el estatus de “empresas habilitadas” y son posteriormente notificadas, acorde con el número de cupos que asigne el coordinador regional respectivo. Para la asignación de cupos se utiliza la modalidad “primer llegado, primer servido”; es decir, que no hay criterios sectoriales, de tamaño o de afinidad con un coordinador para definir las empresas que siguen en el proceso, garantizando de esta forma la transparencia de la intervención.

Una vez que Colombia Productiva habilita la empresa, se le notifica al coordinador regio-



Para inscribirse, las empresas realizan un autodiagnóstico para identificar sus primeras brechas en productividad.

nal donde se hará la intervención. A su vez el coordinador asigna un gestor local que la acompañará durante todo el proceso y realizará un diagnóstico a profundidad (anexo 2) de la firma, diseñado por Colombia Productiva, que hace una radiografía sobre las nueve líneas del Programa.

A continuación, la empresa debe elegir la línea o líneas de servicios que va a implementar en el marco de la asistencia técnica. Esta acción la define el empresario, con el acompañamiento del gestor local, teniendo como referente el diagnóstico realizado⁶⁴ y el impacto requerido para mejorar sus indicadores. No necesariamente deben tomar la línea donde el diagnóstico mostró la mayor debilidad, sino la que el empresario considere más pertinente para el fortalecimiento de su firma. Asimismo, podrá tomar como máximo dos frentes de trabajo para que efectivamente pueda cumplir con la promesa de valor del Programa de mejorar los indicadores asociados a la línea en al menos un 8 %.

Teniendo claridad sobre la línea de servicios, el Programa pone a disposición del empresario la Base Nacional de Extensionistas, en la que podrán preseleccionar a los consultores expertos que realizarán la asistencia técnica en su empresa.

Luego, el gestor local que viene acompañando el proceso, cotiza con al menos tres de las firmas/extensionistas preseleccionadas por el empresario, para que con base en las cotizaciones y la propuesta presentada, seleccione el extensionista que le prestará la asistencia técnica.

Esta fase cierra con la vinculación, en la que se formaliza la relación de la empresa con el Programa, siguiendo el proceso administrativo definido por el coordinador regional.

Fase de intervención

El extensionista seleccionado suscribe un contrato con el coordinador regional. Se inicia la intervención en la empresa, en concordancia con las necesidades identificadas en la fase previa. Tal como se establece en el apartado *Ciclos y duración*, la intervención para el Ciclo IV de Fábricas de Productividad contempla hasta 60 horas de asistencia técnica especializada.

Asimismo, y de acuerdo con los rangos establecidos en el Diagrama 15, se determinan los niveles de cofinanciación que deben sufragar las empresas, que oscilan entre un 10 % y un 25 % del valor de la asistencia técnica.

Al iniciar la intervención, el extensionista y la empresa definen el plan de trabajo que se ejecutará y que debe incluir los hallazgos y las oportunidades de mejora que podrán abordarse con la intervención. Adicionalmente, se define el proceso o área objeto de la intervención, el objetivo, la metodología y las herramientas de mejora con las que se desarrollará la intervención, el cronograma de las actividades y los cinco indicadores que se medirán antes, durante y al finalizar el proceso.

Respecto a los indicadores que se medirán, es importante tener en cuenta que de los cinco requeridos, dos son establecidos por Colombia Productiva (indicadores fijos/obligatorios) y los tres restantes son de libre elección del empresario y del extensionista. Colombia Productiva pone a disposición de este último una batería de indicadores preestablecidos para que de estos se elijan los variables; sin embargo, el extensionista puede optar por sus propios indicadores a medir.

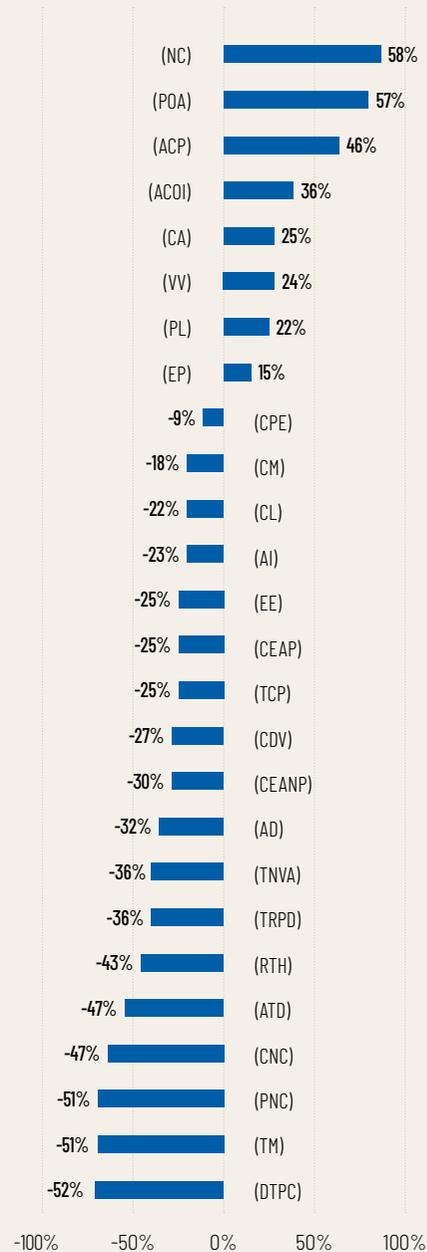
Antes de dar inicio a la intervención, el extensionista hará una medición inicial de los indicadores definidos (línea base). A medida que la intervención avanza, realizará mediciones parciales (medición intermedia) con el fin de cuantificar su evolución, como consecuencia de las acciones implementadas durante la intervención, que se documentan mensualmente en los formatos prediseñados por Colombia Productiva. Estas mediciones son determinantes en razón a que la promesa de valor del Programa es mejorar el indicador en al menos

⁶⁴ El diagnóstico le brinda un marco de referencia al empresario, pero no lo condiciona a avanzar en la asistencia técnica en el área específica.



GRÁFICO 25 INDICADORES SEGÚN LÍNEA

Línea	Indicadores*	No. de empresas
Productividad operacional	Reducción de tiempo de no valor agregado (TNVA)	627
	Tiempos de ciclo productivo (TCP)	398
	Ahorros generados por reducción de desperdicios (AD)	288
Gestión comercial	Variación en ventas (VV)	567
	Clientes activos (CA)	563
Productividad laboral	Productividad laboral (PL)	185
	Costos de producción por empleado (CPE)	185
Transformación digital	Desviaciones de tiempos en procesos críticos (DTPC)	84
	Procesos optimizados a través de la automatización (POA)	81
	Ahorros en tiempos por aplicación de herramientas digitales (ATD)	154
	Reducción de costos de Talento Humano en procesos por Automatización (RTH)	139
	Tiempo de recuperación de procesos críticos por digitalización (TRPD)	10
Eficiencia energética	Eficiencia energética (EE)	37
	Cantidad de energía ahorrada asociada a la producción (CEAP)	32
	Cantidad de energía ahorrada no asociada a la producción (CEANP)	18
Desarrollo y sofisticación de producto y servicio	Adquisición de clientes potenciales entre ciclos de validación (ACP)	39
	Ahorros de costos por innovación (AI)	24
	Adquisición de clientes por la oferta innovadora (ACOI)	53
	Time to Market (TM)	7
Sostenibilidad ambiental	Consumo de recursos / materias primas (CM)	32
	Costos de disposición / emisión / vertimiento (CDV)	33
Gestión de la calidad	Productos no conformes (PNC)	97
	Costos de no calidad (CNC)	207
	Nivel de control (NC)	154
Logística	Entregas perfectas (EP)	81
	Costo logístico (CL)	75



Análisis con 1.882 intervenciones

*Indicadores fijos del ciclo 1 y 2

■ FUENTE: Colombia Productiva (2022).
Fecha de corte: 16 de diciembre de 2021.



un 8 %. De lo contrario, no se paga el 50 % del valor total de la intervención al extensionista.

También es importante recalcar la función del gestor local a lo largo de la fase de intervención, que hace seguimiento constante a la evolución del trabajo y conoce la percepción de los empresarios con respecto al proceso⁶⁵.

Fase de evaluación

La ruta del Programa concluye con la fase de evaluación. Una vez la empresa culmina la intervención, el equipo de Colombia Productiva y el gestor local valoran los resultados de la asistencia técnica, mediante el uso del protocolo y de los formatos diseñados para realizar esta labor. En su esfuerzo de mejora continua, el Programa está implementando una digitalización del proceso en la plataforma *Salesforce*, que permitirá mayor eficiencia en el seguimiento.

Para ello, Colombia Productiva, con su equipo técnico de expertos dispuesto para el seguimiento de cada línea de trabajo, hace un monitoreo permanente a las actividades desarrolladas en la empresa y a la evolución de los indicadores reportada mes a mes y, al finalizar la intervención, la entidad verifica que se haya cumplido a cabalidad con el plan de trabajo propuesto, que las acciones implementadas hayan sido pertinentes con los hallazgos y oportunidades de mejora identificados y que la evolución de los indicadores cumpla con el mínimo requerido (variación de al menos el 8 % en uno de los dos indicadores fijos). Con estos criterios se dará o no el aval para concluir que la intervención cumplió con la promesa de valor que el Programa entrega a las empresas beneficiarias.

Asimismo, desde el informe final que entrega del extensionista, Colombia Productiva evalúa

de manera cuantitativa el impacto de la intervención en términos monetarios para la empresa, como reducción de costos, incremento en los ahorros o en las utilidades.

Además de la evaluación de resultados cuantitativos de cada intervención, se evalúa la satisfacción del cliente, respecto de las actividades desarrolladas en el marco del Programa, que se realiza bajo un marco metodológico definido por Colombia Productiva.

Esta evaluación consiste en una encuesta de satisfacción y percepción diseñada por Colombia Productiva, con la que se busca que el empresario califique la experiencia que tuvo durante su participación en el Programa y la calidad del servicio prestado por el extensionista que estuvo al frente de la intervención.

Sobre estos dos puntos profundizaremos en la sección 2.2. del libro.

Al finalizar la intervención, el empresario podrá postularse para participar en un nuevo ciclo del Programa (solo puede participar una vez por ciclo), en el que podrá continuar trabajando en la misma línea de servicio o iniciar con una diferente si es de su interés. También se le pone de presente la oferta complementaria diferente a Fábricas, denominada el Pilar 3.

¡Vamos por más!

El éxito del Programa, tanto desde la perspectiva de resultados (validados por dos evaluaciones externas), como de gestión interinstitucional (451 instituciones vinculadas y cobertura en los 32 departamentos del país), ha posicionado a Fábricas de Productividad como un instrumento efectivo y escalable para la reactivación y repotenciación de la economía colombiana y, sobre todo, para lograr el anhelado cierre de brechas tecnológicas.

Esto ha derivado en la definición de metas aún más ambiciosas, en términos de atención de empresas, tal como lo definió el CONPES 4023 de 2021. En efecto, para 2026 el desafío identificado en este documento de política plantea alcanzar 5.000 intervenciones anuales a empresas, es decir,

⁶⁵ Incluso, en algunos casos excepcionales, en desarrollo de este seguimiento de los gestores locales, se ha identificado la necesidad de cambiar de extensionista y se ha procedido de esta manera.



Fábricas de Productividad es uno de los programas clave en el CONPES de Reactivación.

quintuplicar la cobertura frente a la meta establecida por el Plan Nacional de Desarrollo para 2021.

Lo anterior, por supuesto, implica un esfuerzo presupuestal importante desde el Gobierno nacional, sin desconocer la posibilidad de seguir gestionando recursos con financiadores complementarios, tal como se señaló anteriormente. Igualmente, permite repensar la contrapartida que puedan aportar principalmente las medianas y grandes empresas.

De hecho, acogiendo la recomendación dada por Fedesarrollo en la evaluación del Pilar 2 del Programa, es impera-

tivo avanzar en la construcción de un CONPES declaratorio de importancia estratégica del Programa con aval del Consejo Superior de Política Fiscal (Confis) para asegurar recursos futuros, partiendo de la redefinición del proyecto de inversión que actualmente financia a Fábricas de Productividad, en concordancia con las metas definidas por el CONPES 4023 para el período 2022-2026.

Adicionalmente, es fundamental seguir promoviendo la convergencia de instituciones de



distinta naturaleza alrededor de esta iniciativa, desde la perspectiva del financiamiento y en materia técnica. Al respecto, es preciso recordar que los problemas de la productividad de las empresas son dinámicos, al igual que las tecnologías que deben promoverse para cerrar brechas productivas. Esto invita a revisar periódicamente el alcance temático del Programa y a verificar las competencias y calidad de los extensionistas que apoyan las firmas.

Lo anterior implica, a su vez, seguir fortaleciendo –como se ha venido haciendo–, a los extensionistas de distintas regiones del país, para que cada vez haya más y mejores expertos en las áreas pertinentes para el tejido empresarial colombiano. Para ello es fundamental

seguir robusteciendo el desarrollo de iniciativas orientadas a la construcción de capacidades duras y blandas de extensionistas, como lo pretende el Pilar 2 del Programa.

Por otro lado, es imperativo avanzar en la creación de redes nacionales e internacionales en las que tenga lugar un intercambio de experiencias alrededor de los instrumentos de países y regiones para impulsar la transferencia y absorción del conocimiento y la tecnología.

Por último, es importante resaltar que el diseño alcanzado por Fábricas de Productividad es en sí un legado de este Gobierno, y su ruta de ejecución es ahora un referente internacional porque se trata de un Programa escalable de alto impacto para el sector empresarial y articulado con políticas de largo plazo, con resultados altamente satisfactorios como se verá en la siguiente sección.

PISCÍCOLA BOTERO

lleva sus filetes de tilapia
a más clientes gracias
a colaboradores más
productivos

**Nombre**

Piscícola Botero

Ciudad y departamento

Hobo, Huila

Tamaño de empresa

Mediana

Producto

Filetes de tilapia

Sector

Agroindustria

Línea de intervención

Productividad laboral

INDICADORES DE MEJORA

+10%

Capacidad productiva por empleado en planta

“Con Fábricas de Productividad conocimos las tareas de cada uno de nuestros colaboradores y reorganizamos sus funciones para mejorar la productividad de nuestra planta en 10 %”.

Piscícola Botero, en el municipio de Hobo, hace parte del ecosistema agroindustrial de producción de tilapia en el Huila, departamento que se ha convertido en el principal productor de tilapia del país.

Para aprovechar el potencial de su región y aumentar la capacidad para llegar a más clientes, la empresa comprendió que debía elevar la productividad de sus trabajadores.

Con Fábricas de Productividad, Piscícola Botero encontró una solución para superar ese desafío y lograr que sus colaboradores elevaran sus capacidades productivas y contribuyeran a responder a las necesidades de crecimiento de mercado de la compañía.

Para lograrlo, con el acompañamiento del Programa, la empresa estableció las actividades específicas para cada uno de los 40 operarios de su planta, con lo que pudo reasignar múltiples funciones, redistribuir las cargas y aprovechar las cualidades de cada empleado.

Gracias a esta reorganización se logró **mejorar la capacidad productiva de cada trabajador de la planta en 10 %**, lo que se ha traducido en mayores ventas, nuevos mercados y la probabilidad de aumentar los más de 500 empleos que genera, incrementando su impacto social en su municipio.

Creada en 2011, Piscícola Botero ha aumentado su participación en el mercado y actualmente cuenta con 25 centros de producción ubicados en la represa de Betania y en cultivos propios. En planta procesa más de 20 toneladas de pescado fresco, con los cuales produce nueve toneladas de filetes cada día.

Yuli Hernández, gerente de Piscícola Botero.



Escanea este código QR para conocer mi historia con Fábricas de Productividad.

GRUPO FAMILIA

mejoró su sostenibilidad y ahorra
\$1.000 millones anuales por la
disposición de residuos plásticos



Nombre

Grupo Familia

Ciudad y departamento

Cajicá, Cundinamarca

Tamaño de empresa

Grande

Producto

Papeles suaves

Sector

Manufacturas

Línea de intervención

Sostenibilidad ambiental

INDICADORES DE MEJORA

-20%

Costos por disposición de residuos

-36%

Cantidad de energía

\$1.000 millones anuales

Ahorros por disposición de residuos

“Damos fe de que Fábricas de Productividad sirve, acompaña y tiene resultados tangibles. Hoy tenemos ahorros de alrededor de \$1.000 millones al año, que antes pagábamos por disponer nuestros residuos”.

Una de las marcas más tradicionales del país es Familia. Sus productos de higiene y aseo hacen parte de la canasta básica de muchos hogares desde hace más de 60 años, tiempo que tiene esta compañía en operación. Como parte de su posicionamiento en el mercado y la diversificación de su portafolio, en los últimos años la compañía se ha concentrado en mejorar la productividad, sofisticación y sostenibilidad de sus operaciones.

En la actualidad, Grupo Familia tiene ocho plantas de producción en Colombia, Ecuador, República Dominicana y Argentina, con ventas en nueve países y una capacidad de producción de 100.000 toneladas anuales. Por esto, su operación ha hecho que se priorice el manejo y aprovechamiento de residuos plásticos, resultantes del procesamiento del papel.

Una de sus plantas más importantes es la que se encuentra en Cajicá, Cundinamarca, y fue allí a donde llegó Fábricas de Productividad para transformar la manera en la que la empresa disponía de estos residuos para mejorar su sostenibilidad.

Con el acompañamiento del Programa, Grupo Familia encontró una respuesta a sus desafíos en materia medioambiental y comenzó a comercializar cada mes 50 toneladas de los desperdicios plásticos de su planta de Cajicá, que representan 30 % del total de los desechos que producen y que antes terminaban en rellenos sanitarios.

Gracias a esta mejora, la compañía ha estimado **ahorros anuales de \$1.000 millones**, que serán destinados a nuevas inversiones. Adicionalmente, con Fábricas de Productividad se diseñó un programa de reemplazo tecnológico de algunos procesos, que en el futuro también tendrán efecto en la sostenibilidad ambiental de la planta.

Andrés Felipe Gómez, presidente de Grupo Familia.



Escanea este código QR para conocer mi historia con Fábricas de Productividad.

2.2. RESULTADOS DE FÁBRICAS DE PRODUCTIVIDAD

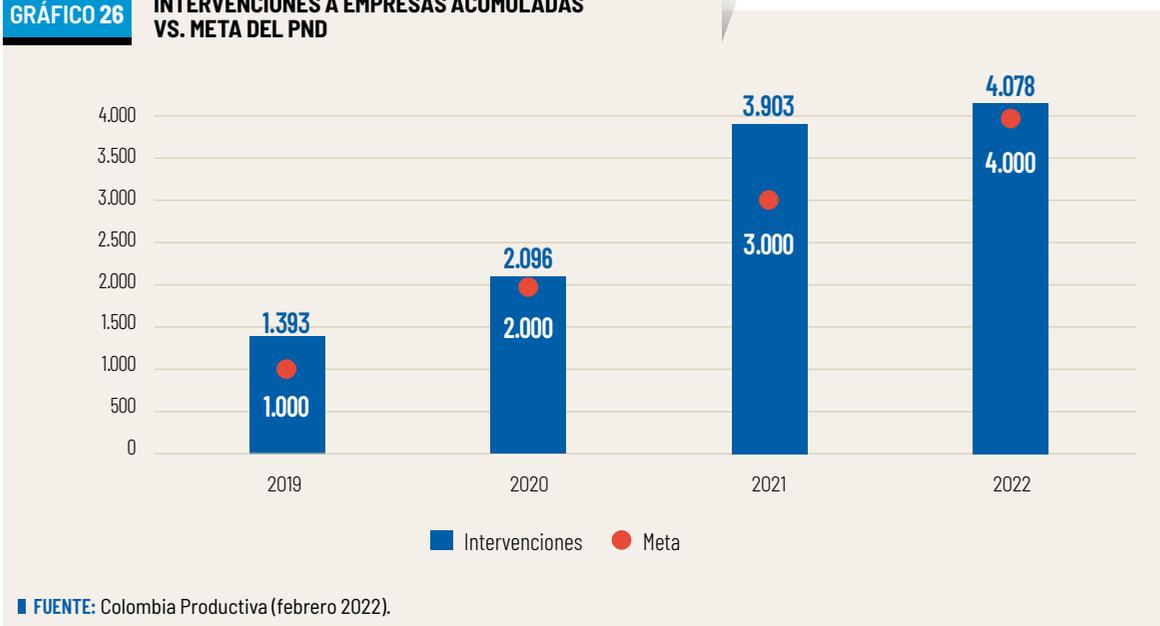
El presente apartado consolida los principales resultados de Fábricas de Productividad. Para esto, primero analiza la cobertura que ha alcanzado, de acuerdo con las características de las empresas intervenidas. Posteriormente, se presentan los resultados en materia de productividad de cada una de las nueve líneas de servicio, los efectos acumulativos del Programa en las firmas que participaron en más de un ciclo y sus posibles impactos en la productividad laboral. Por último, se recogen los principales hallazgos de las dos evaluaciones externas que ha tenido Fábricas de Productividad, así como los resultados de la encuesta de satisfacción y percepción aplicada a los empresarios participantes.

Cobertura de Fábricas de Productividad y características de las empresas intervenidas

Con corte al 10 de febrero de 2022, el Programa realizó 4.078 intervenciones, superando con anticipación la meta establecida en el PND 2018-2022. El 56 % de este impacto se concentró en las pequeñas empresas; el 29,8 %, en las medianas; y el 14,2 %, en las grandes. Vale la pena destacar que al finalizar el 2022, Fábricas de Productividad habrá sumado 2.000 nuevas intervenciones, sobrepasando la meta de las 1.500 definidas en el CONPES 4023 de 2021 de reactivación.

Como se mencionó en secciones anteriores, esto es posible gracias a la metodología del Programa y al interés de las

GRÁFICO 26 INTERVENCIONES A EMPRESAS ACUMULADAS VS. META DEL PND





El Programa tiene un excelente nivel de satisfacción, según encuestas hechas a empresarios atendidos.

compañías por participar activamente en las diversas líneas de servicio. En 2019 -en su primer ciclo-, se realizaron 1.393 intervenciones a empresas, mientras que, en 2020, a pesar de las afectaciones producidas por la pandemia de COVID-19, se realizaron 703 nuevas intervenciones. Esto demuestra que muchas de ellas buscaron apoyo durante la emergencia para mantener su actividad en un entorno menos favorable y encontraron en el Programa herramientas estructurales que les permitieron adaptarse e iniciar un camino de reactivación bien fundamentado.

Con el fin de analizar el tamaño relativo del Programa es necesario establecer qué proporción de las empresas elegibles del país ha sido atendida. Para hacerlo, primero se definió la dimensión del universo empresarial colom-

biano que puede atender Fábricas de Productividad, como se hará a continuación. En 2021, un total de 160.941 empresas grandes, medianas y pequeñas renovaron su matrícula mercantil en el RUES. Con el fin de calcular cuántas de ellas podrían formar parte del Programa se aplicaron dos criterios: 1) se tuvieron en cuenta únicamente las que registraban más de dos años de constitución en los sectores de agroindustria, manufacturas y servicios (excluyendo Gobierno) y 2) se calculó cuántas podrían tener la madurez suficiente para alcanzar un puntaje en el autodiagnóstico del Programa que les permitiera participar.

Con ese fin, se multiplicó la cantidad resultante del primer criterio por el porcentaje de empresas que en el autodiagnóstico obtuvieron el puntaje necesario para ser atendidas por el Programa según su tamaño. Estos ajustes arrojaron un universo total elegible de 133.309 empresas, compuesto de la siguiente manera: 72,5 % pequeñas, 20,6 % medianas y 6,9 % grandes.



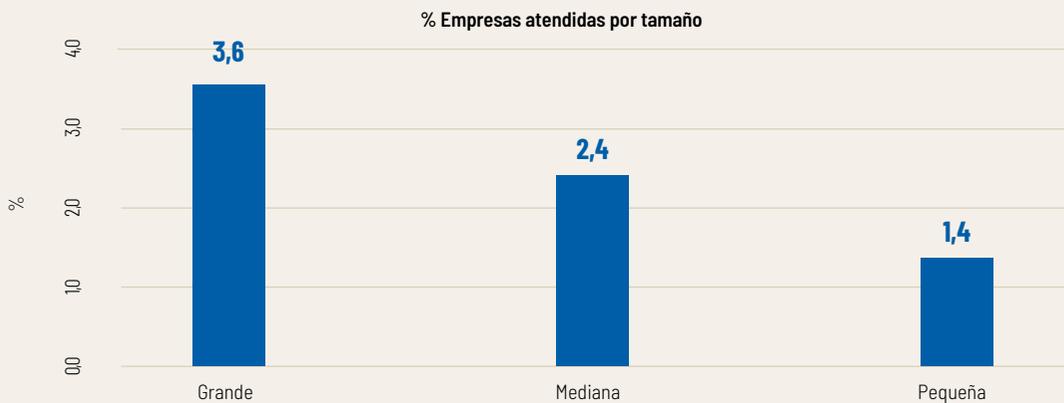
El Gráfico 27 muestra el porcentaje del universo total elegible descrito en el párrafo anterior intervenido por el Programa en sus primeros tres ciclos. Allí se observa que el programa intervino cerca del 3,6 % de las empresas grandes registradas en las cámaras de comercio (9.1720), el 2,4 % de las medianas (27.524) y el 1,4 % de las pequeñas (96.631). Estos resultados se deben a la composición del tejido empresarial colombiano, pues si bien la mayor parte de las firmas atendidas son

pequeñas y medianas, en términos relativos la cobertura en esos tamaños es menor respecto al universo total elegible, que presenta una mayor concentración en esos segmentos.

En cuanto a la edad de las empresas atendidas, el Gráfico 28 muestra la distribución de los años transcurridos entre la constitución de las fir-

GRÁFICO 27

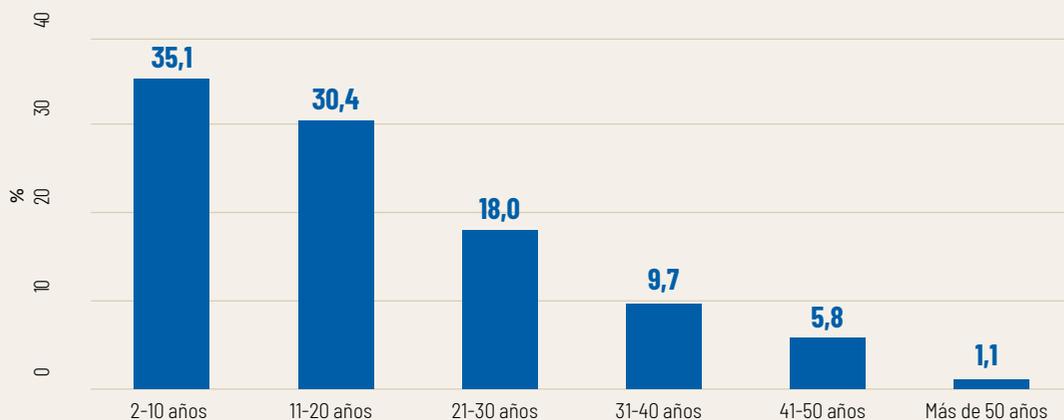
PROPORCIÓN DEL UNIVERSO TOTAL ELEGIBLE DE EMPRESAS INTERVENIDAS POR FÁBRICAS DE PRODUCTIVIDAD



■ FUENTE: Colombia Productiva (2022).

GRÁFICO 28

EMPRESAS ATENDIDAS POR RANGO DE EDAD



■ FUENTE: Colombia Productiva (2022).

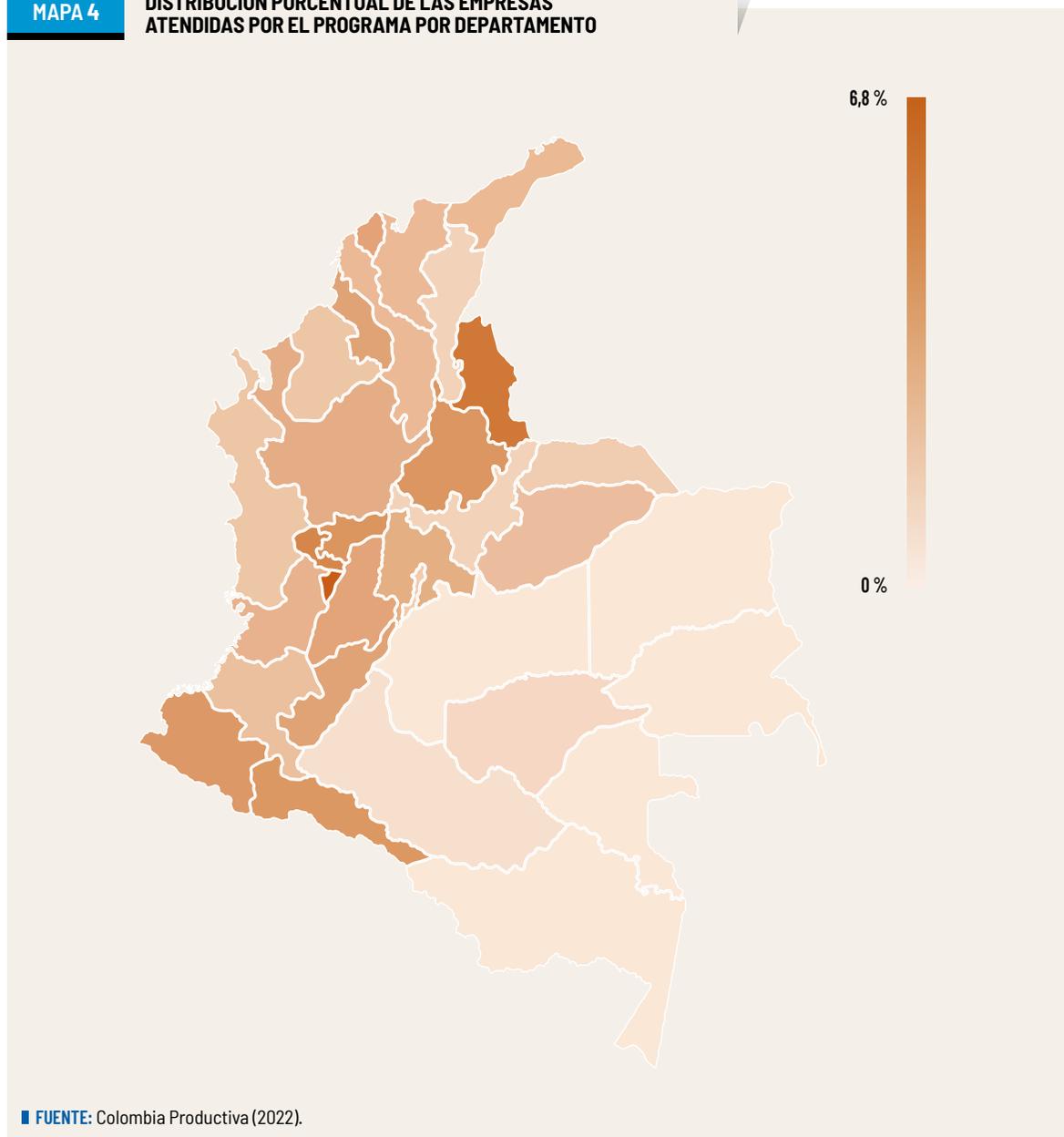
mas y el momento de su primera inscripción en el Programa. Allí se observa que el grueso de las intervenciones se ha realizado en compañías relativamente jóvenes: el 35 % de ellas tenía entre dos y diez años de creación cuando se inscribió por primera vez y un 30 %, entre 11 y 20 años. Poco menos del 16 % superaba los 30 años cuando se inscribieron por primera vez.

Cobertura por departamento

En el Mapa 4 se muestra la distribución porcentual del total de empresas atendidas por departamento, que refleja principalmente el tamaño económico y tejido empresarial de la región. Por consiguiente, Bogotá D.C., Antioquia y Valle del Cauca concentraron la mayoría de las empresas intervenidas: el 59,8 % del total. Les siguen Santander, Atlántico,

MAPA 4

DISTRIBUCIÓN PORCENTUAL DE LAS EMPRESAS ATENDIDAS POR EL PROGRAMA POR DEPARTAMENTO



■ FUENTE: Colombia Productiva (2022).



Risaralda, Cundinamarca, Caldas y Bolívar, que representaron el 25,8 %, mientras que los 15 departamentos restantes correspondieron al 14,4 %.

Cobertura por departamento y tamaño

En el segmento de las grandes empresas se observa una mayor cobertura relativa –respecto al universo total elegible de empresas de ese tamaño– en un grupo de departamentos que en los demás. Esta división está determinada por el tamaño del universo total elegible en cada caso. Así, los departamentos en los que ese universo es más pequeño tienen en promedio coberturas que superan el 4 %: la mayoría de las veces llega incluso al 25 %, como en Putumayo. Intervenir a una mayor proporción de empresas grandes es menos difícil donde hay menos de ellas. A este grupo pertenecen Caldas,

Casanare, Cauca, Cesar, Córdoba, Huila, La Guajira, Nariño, Norte de Santander, Santander, Tolima y Putumayo, según se observa en el Gráfico 29a.

Los demás departamentos tienen en promedio universos totales elegibles de mayor tamaño, y en gran medida como consecuencia de ello sus tasas de cobertura son menores (oscilan entre el 1 % y el 3 % en la mayoría de casos). Este patrón es evidente pero no refleja de manera exacta la realidad de todos los departamentos. Por ejemplo, Santander tiene más empresas grandes elegibles que Bolívar, Quindío y Risaralda, y a pesar de ello el Programa tuvo una mayor cobertura en Santander que en estos

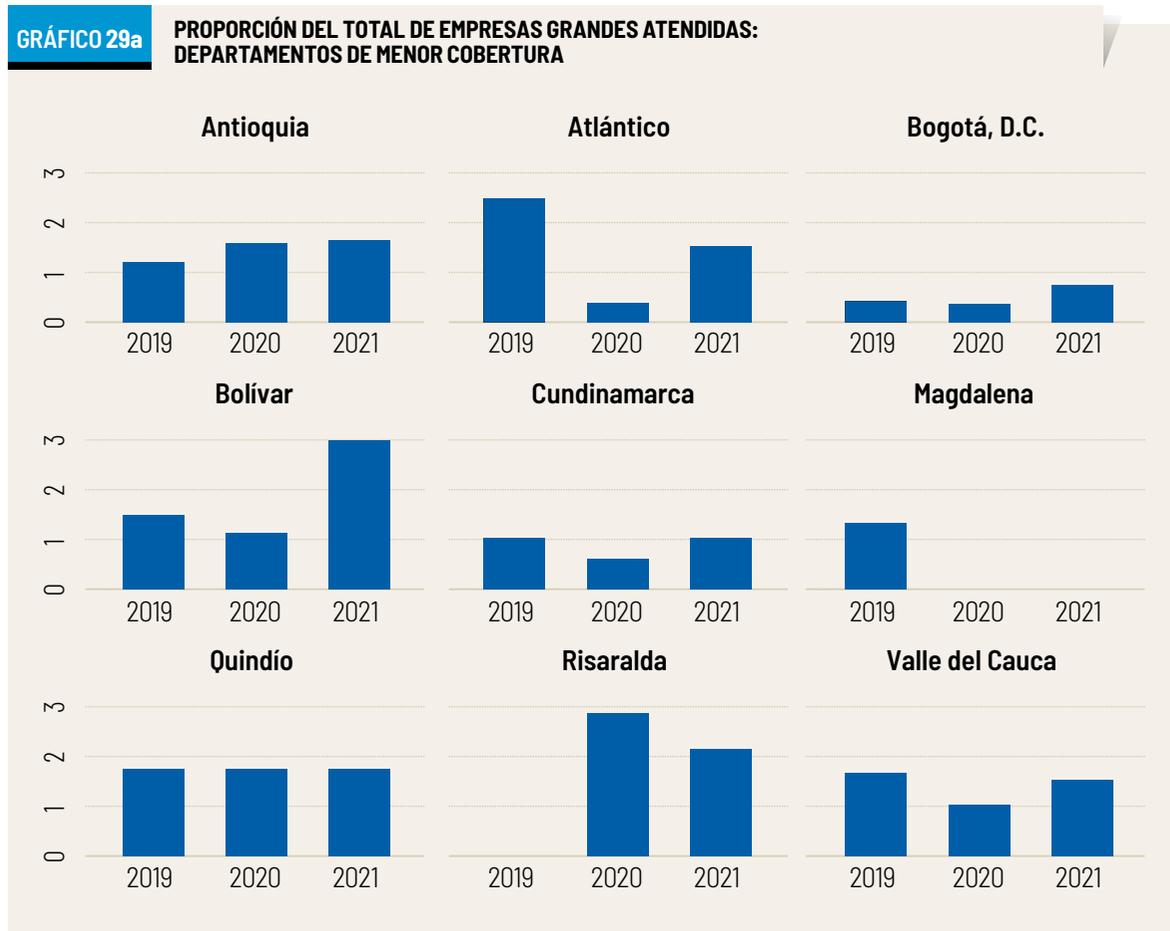
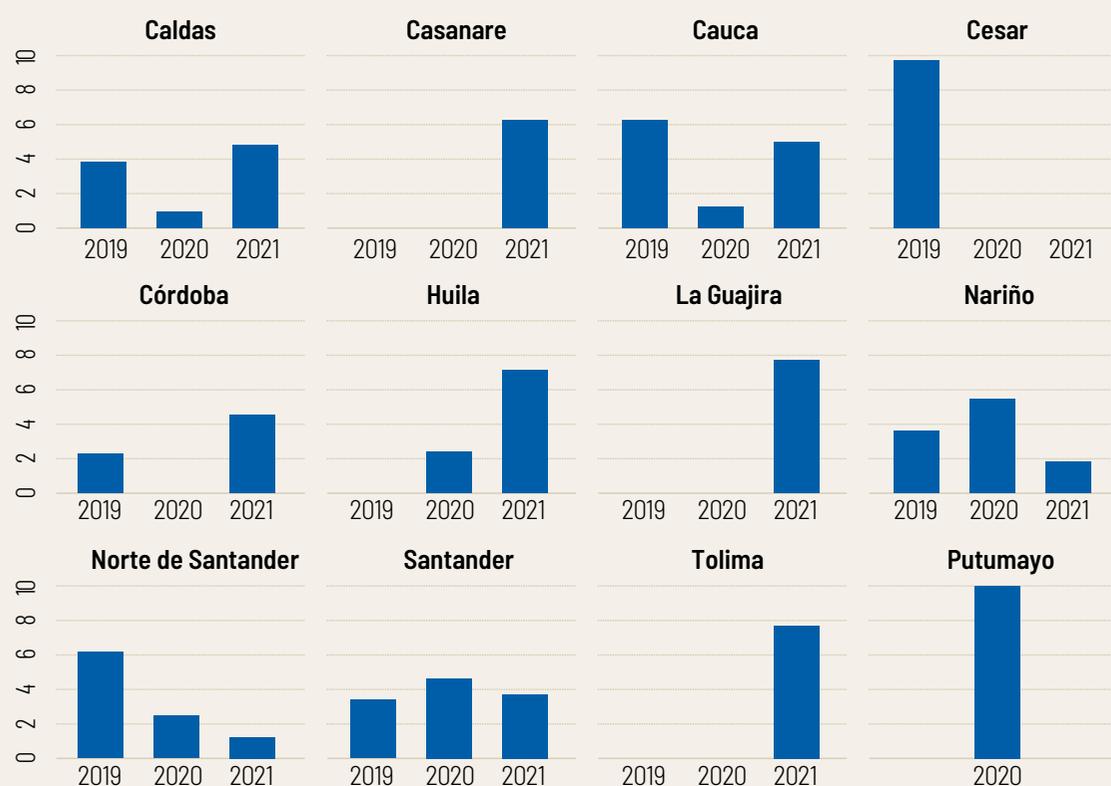


GRÁFICO 29b

**PROPORCIÓN DEL TOTAL DE EMPRESAS GRANDES ATENDIDAS:
DEPARTAMENTOS DE MAYOR COBERTURA**



últimos departamentos todos los años. Eso significa que el buen número de Santander en materia de cobertura de empresas grandes es principalmente consecuencia de la presencia significativa del Programa en esa región.

Existe mayor homogeneidad en la cobertura regional de empresas medianas de Fábricas de Productividad que en las grandes, lo cual se debe en gran medida a que la cantidad de empresas medianas elegibles varía menos entre departamentos que la de empresas grandes. Con excepción de Putumayo y Sucre –que tuvieron coberturas incluso superiores a 10 % y 6 %, respectivamente– las tasas de cobertura oscilaron entre 0,4 % y 2 %, con muy pocos casos por encima de este último valor. Antioquia tuvo en 2021 la mayor cobertura relativa

en empresas medianas entre las tres economías de mayor tamaño del país (Bogotá D.C., Antioquia y Valle del Cauca). Caldas, Santander, La Guajira y Tolima muestran niveles cercanos al 2 %. Se destacan Quindío y Risaralda, que se acercaron al 3 % en 2020 y 2021, respectivamente.

Se observa que las tasas de cobertura relativa son menores para las empresas medianas que para las grandes en todos los departamentos. Esto ocurre a pesar de que el Programa atiende a más medianas que grandes en todos los casos, y refleja la composición del tejido empresarial en cada departamento, que está siempre más concentrado en empresas medianas que en grandes, por lo que cubrir una mayor proporción de estas últimas resulta más fácil.

También es evidente que las tendencias en diferentes segmentos de tamaño pueden variar en un mismo departamento. Por ejemplo, la cobertura de empresas grandes en Antioquia



creció entre 2019 y 2021, pero esto no ocurrió con la cobertura de las medianas. De manera similar, las tendencias en un mismo segmento de tamaño pueden ser diferentes en los distintos departamentos. Así, el aumento en cobertura de grandes empresas que ocurre en Antioquia no se replica en Santander, y en este último crece la cobertura de las medianas. En resumen, las tendencias parecen variar entre segmentos y departamentos, lo que expresa avances regionales heterogéneos del Programa y dinámicas diferentes de la composición del tejido empresarial.

La gran cantidad de empresas pequeñas existentes en todos los departamentos lleva a que la cobertura relativa en este segmento disminuya considerablemente respecto a la observada para las medianas. Mientras en los segmentos de grandes y medianas la cobertura relativa ha alcanzado en la mayoría de los casos niveles entre 1 % y 4 % del tejido empresarial, tal cobertura ha oscilado entre 0,2 % y 0,7 % en la mayoría de los departamentos para el caso

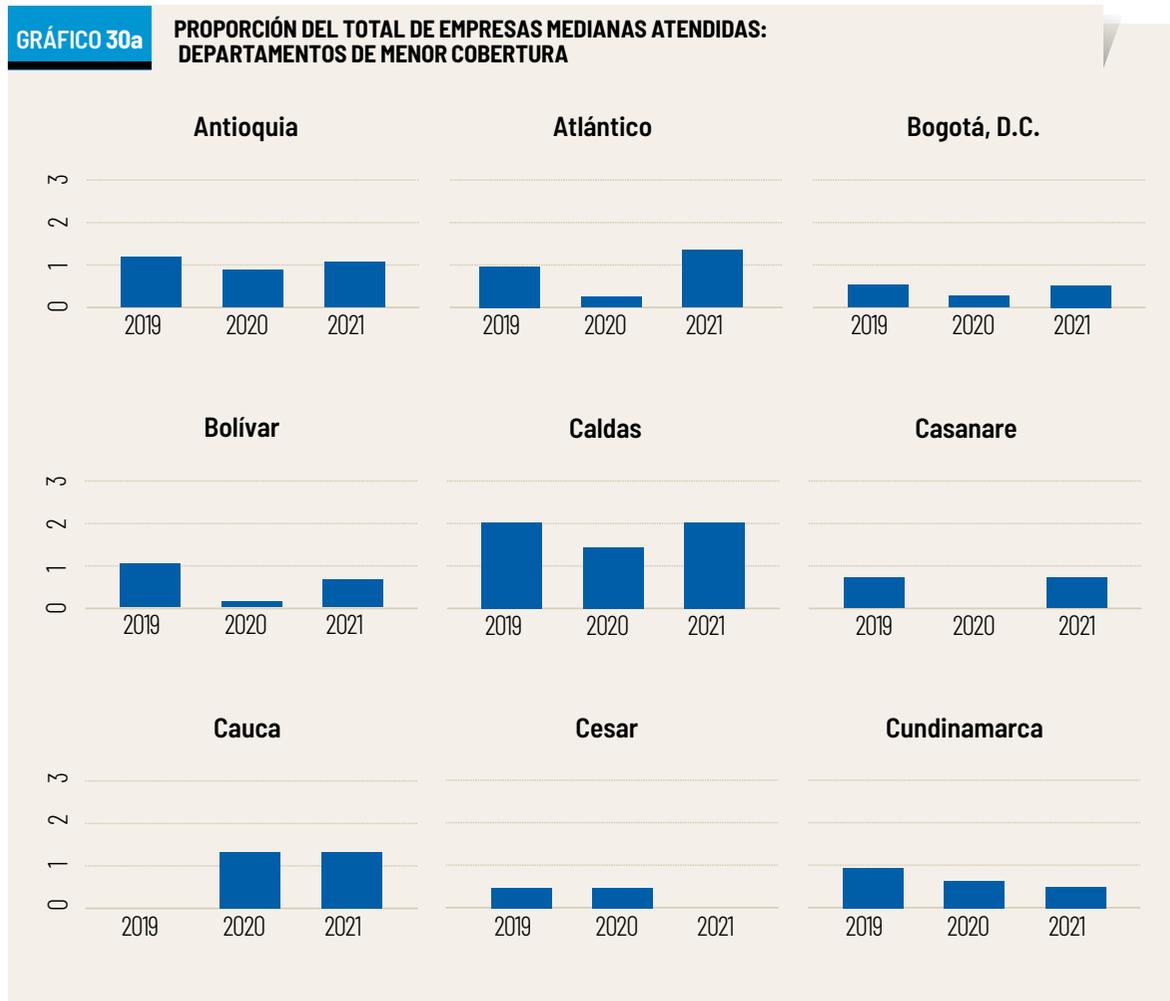
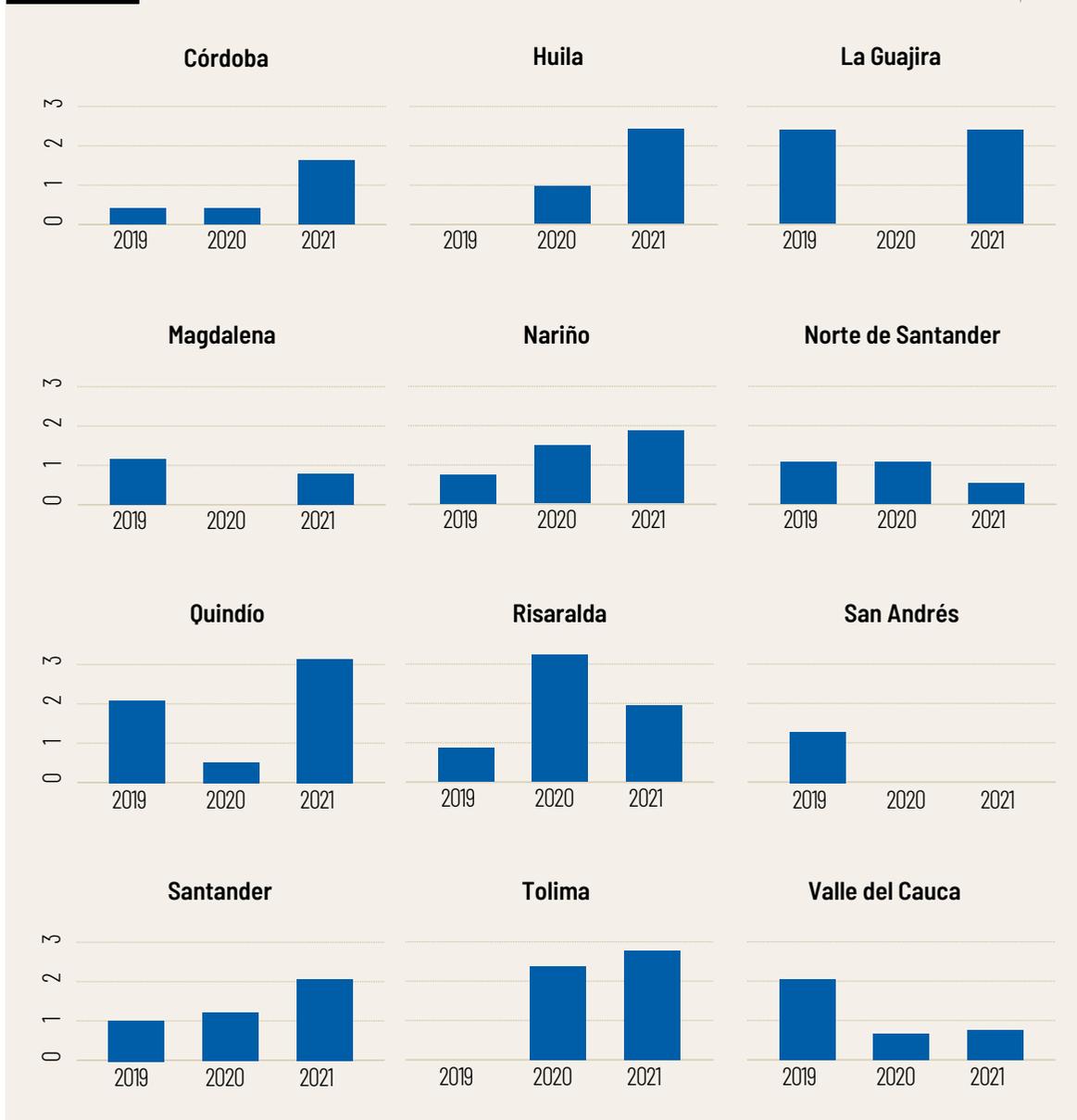


GRÁFICO 30a

PROPORCIÓN DEL TOTAL DE EMPRESAS MEDIANAS ATENDIDAS: DEPARTAMENTOS DE MENOR COBERTURA (CONTINUACIÓN)



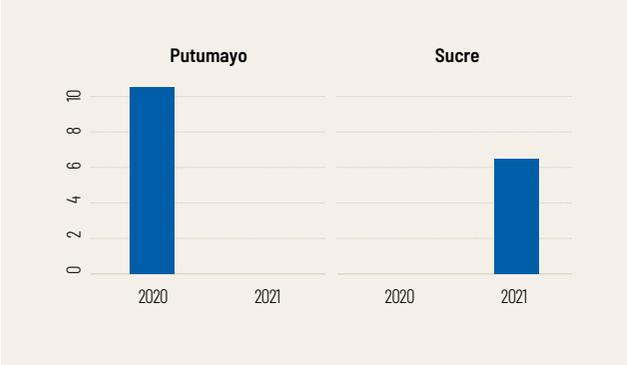
de las empresas pequeñas. Solo Huila, Putumayo, Quindío y Sucre han tenido coberturas relativas superiores al 1 % en este segmento.

El Gráfico 32 muestra el promedio y la desviación estándar departamental del número total de líneas de servicio a las que cada empresa ha accedido durante la existencia del Programa.

Cabe explicar aquí que una empresa puede postularse una sola vez por ciclo de intervención, puede trabajar en una o dos líneas de servicio y en cada una de ellas debe mejorar mínimo un indicador fijo asociado en al menos 8 %. El departamento con el mayor promedio de líneas de servicio por empresa es Norte de Santander, seguido de Magdalena, Sucre, Quindío y Nariño. A estos les sigue un grupo que incluye a la mayoría de las economías más grandes del país: Valle del Cauca,



GRÁFICO 30b PROPORCIÓN DEL TOTAL DE EMPRESAS MEDIANAS ATENDIDAS: DEPARTAMENTOS DE MAYOR COBERTURA



Cundinamarca, Bogotá D.C. y Antioquia, que exhiben promedios de líneas de servicio por empresa cercanos a 1,5. Finalmente, en Huila, San Andrés y Cesar el promedio se aproxima a una línea de servicio por empresa.

Por otra parte, las desviaciones estándar muestran que la heterogeneidad en líneas de servicio por empresa varía entre departamentos. Si esta fuera similar en todos, la desviación estándar debería ser proporcional al promedio y caería sostenidamente a lo largo del gráfico. Sin embargo, ese no es el caso. Por ejemplo, la

GRÁFICO 31a PROPORCIÓN DEL TOTAL DE EMPRESAS PEQUEÑAS ATENDIDAS: DEPARTAMENTOS DE MENOR COBERTURA

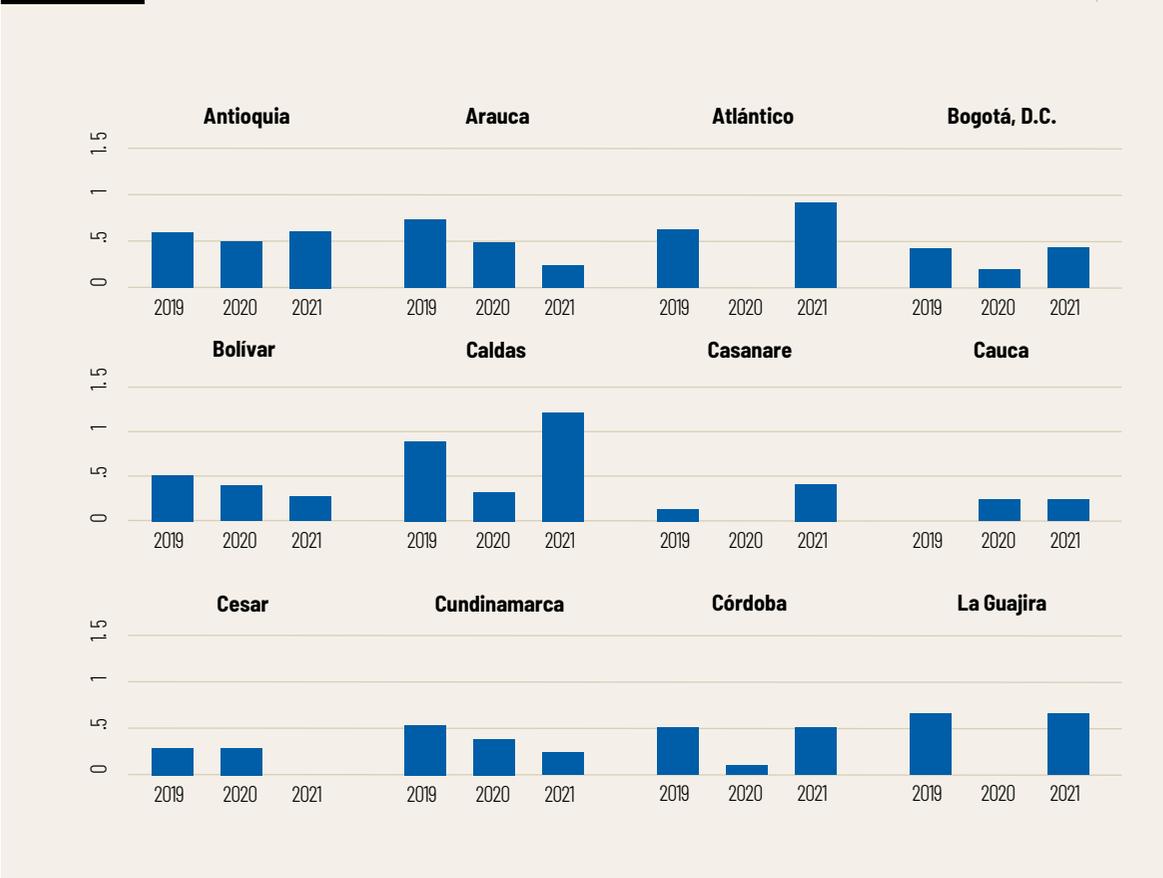




GRÁFICO 31a

PROPORCIÓN DEL TOTAL DE EMPRESAS PEQUEÑAS ATENDIDAS:
DEPARTAMENTOS DE MENOR COBERTURA (CONTINUACIÓN)

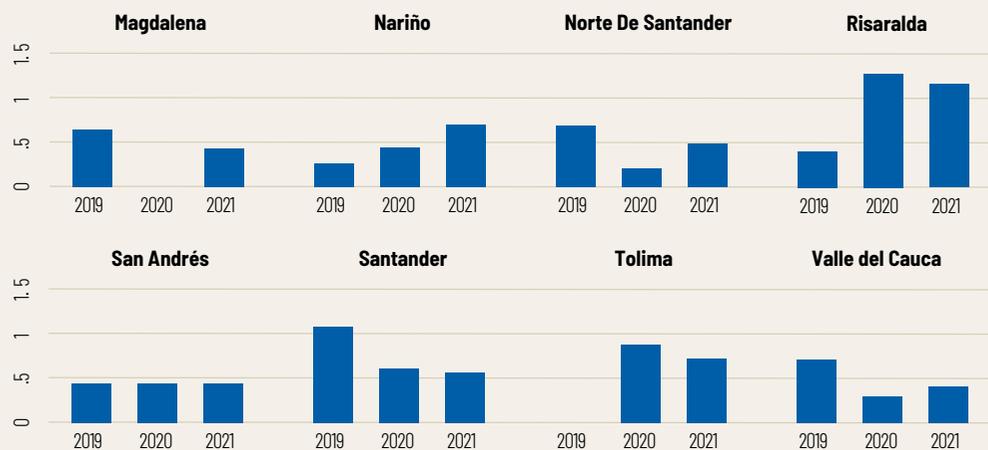
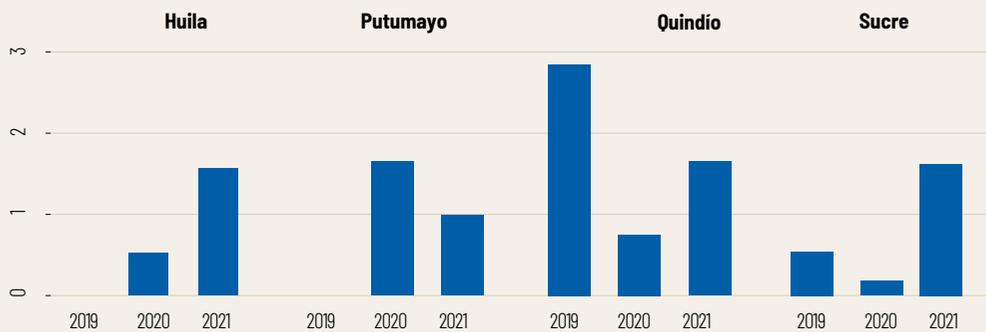


GRÁFICO 31b

PROPORCIÓN DEL TOTAL DE EMPRESAS PEQUEÑAS ATENDIDAS:
DEPARTAMENTOS DE MAYOR COBERTURA

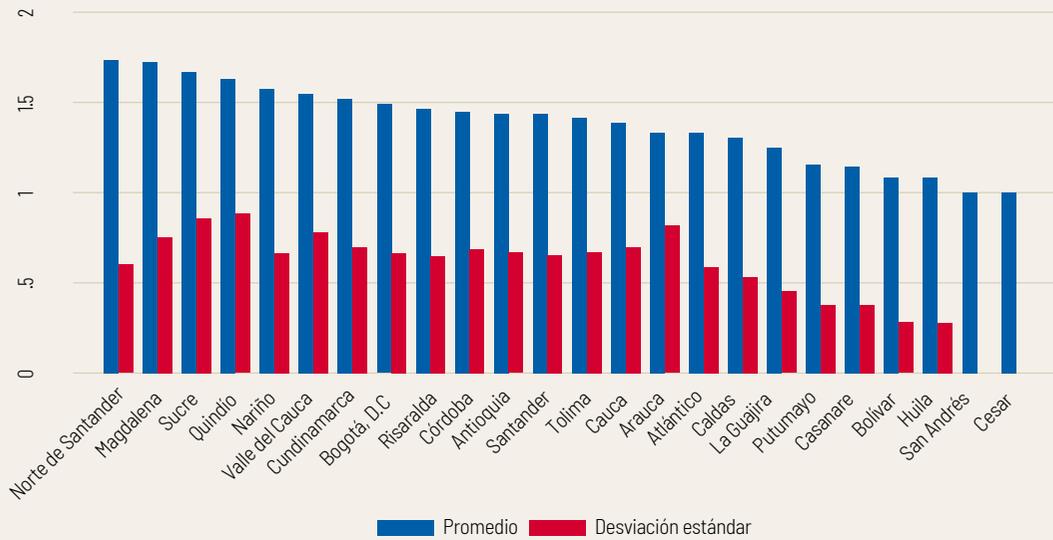


FUENTE: Colombia Productiva (2022).



GRÁFICO 32

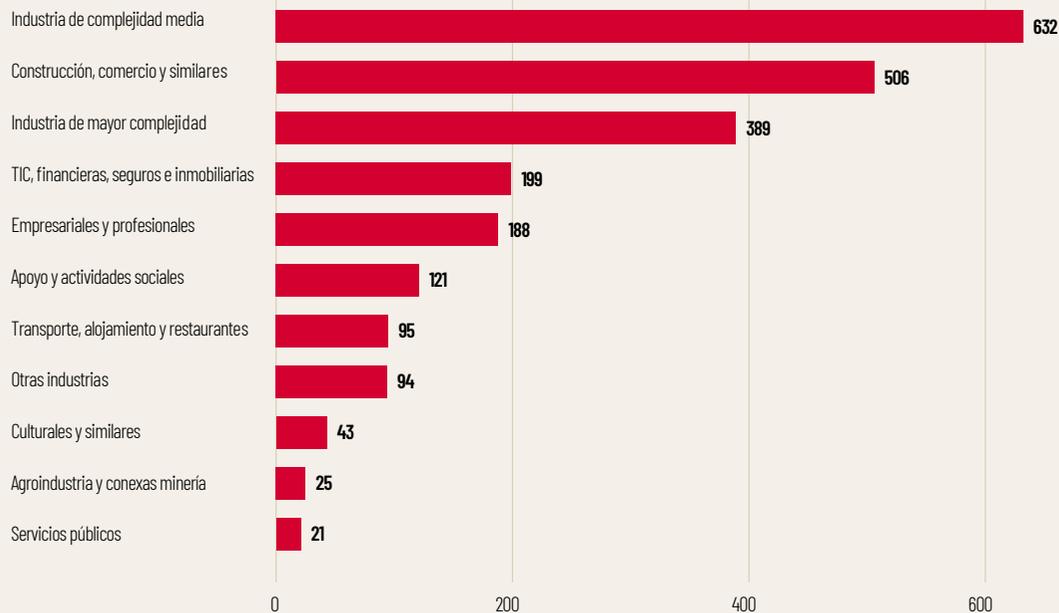
PROMEDIOS Y DESVIACIONES ESTÁNDAR DEPARTAMENTALES DE LÍNEAS DE SERVICIO POR EMPRESA



FUENTE: elaboración Colombia Productiva (2022), con base en Documento CONPES 3527 de 2008.

GRÁFICO 33

EMPRESAS ATENDIDAS POR EL PROGRAMA POR GRUPO DE ACTIVIDADES ECONÓMICAS



FUENTE: Colombia Productiva (2022).

Nota: esta división por grupo de actividades económicas se hizo usando el primer dígito de la clasificación CIIU Revisión 4 adaptada para Colombia (AC) de la actividad económica de la empresa verificada por el Programa antes de iniciar su intervención.

desviación estándar de Arauca es casi igual a la de Quindío, pese a que una empresa de Quindío ha recibido aproximadamente 0,35 líneas de servicio más que una de Arauca desde el comienzo del Programa. Esto significa que las líneas de servicio de Arauca han estado proporcionalmente más concentradas en algunas empresas que las de Quindío.

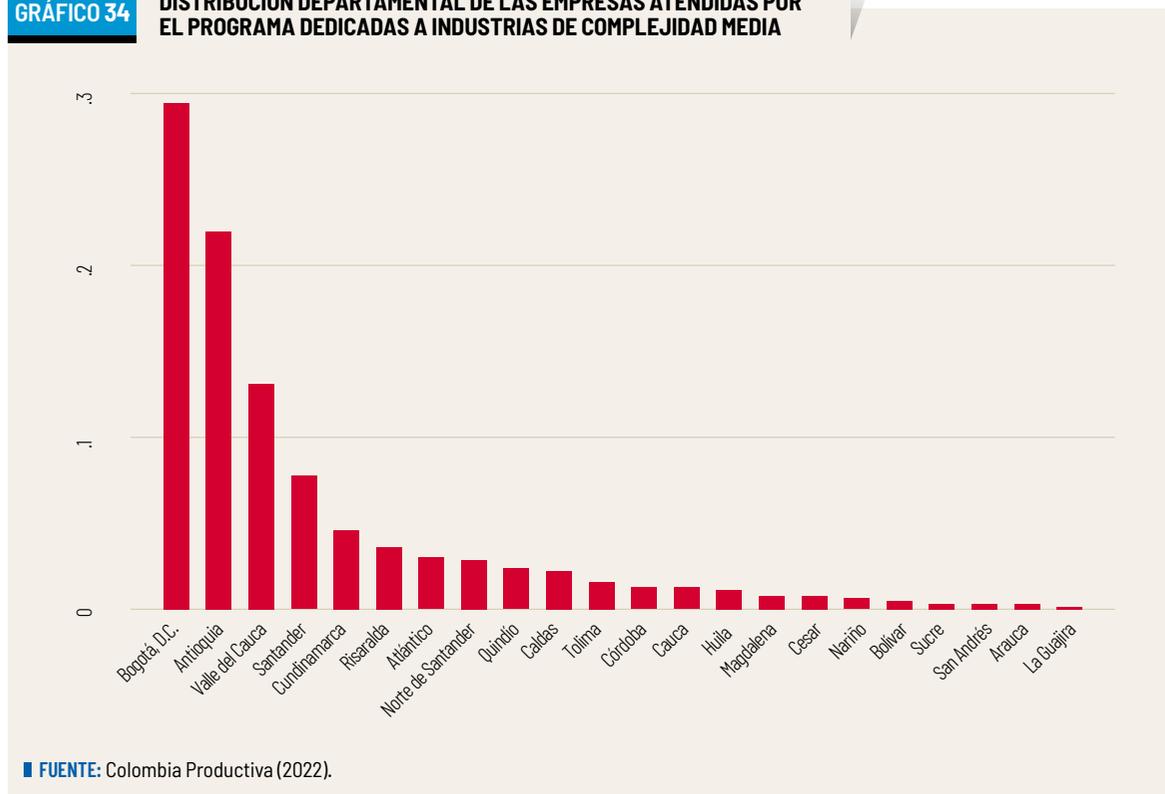
Cobertura sectorial por departamento

Las empresas relacionadas con actividades manufactureras representan el 48 % del total de las que han participado en el Programa. Esta participación supera ampliamente la proporción del total de las compañías del país que se dedican a la manufactura de bienes, que se acerca al 12 %⁶⁶. Las manufacturas

son seguidas por actividades de construcción, comercio, transporte terrestre y similares, con un 21,8 % de las empresas atendidas. Dentro de los sectores de servicios se destaca la participación de las actividades profesionales y empresariales y de las tecnologías de la información y las comunicaciones, que concentraron cerca del 16,7 % de las empresas atendidas por el Programa. El 13 % restante se dedica al transporte no terrestre, alojamiento, servicios alimenticios, y actividades de artes y culturales, entre otras.

Más del 60 % de las empresas atendidas por el Programa dedicadas a actividades manufactureras de complejidad media –que incluyen sectores como alimentos y bebidas, textiles, confecciones, cuero y calzado e industrias de la madera– se concentran en Bogotá D.C., Antioquia y Valle del Cauca. Les siguen en participación, con cerca del 20 %, Santander, Cundinamarca y Risaralda. El 20 % restante están en Atlántico, Norte de Santander, Quindío y Caldas, entre otros.

GRÁFICO 34 DISTRIBUCIÓN DEPARTAMENTAL DE LAS EMPRESAS ATENDIDAS POR EL PROGRAMA DEDICADAS A INDUSTRIAS DE COMPLEJIDAD MEDIA





Más del 60 % de las empresas que recibieron atención del Programa y que pertenecen a sectores industriales de mayor complejidad como plásticos, farmacéuticos, metal-mecánica, aparatos eléctricos, químicos y automóviles y autopartes, se sitúan en Antioquia, Bogotá D.C. y Valle del Cauca. Les siguen Cundinamarca, Santander y Atlántico que, sumados, tienen una participación cercana al 20 %. Esta distribución, adicional a la que se presentó anteriormente para las industrias de complejidad media, permite concluir que la atención del Programa a empresas industriales ha ocurrido principalmente en las zonas de mayor actividad económica y manufacturera. Una diferencia que cabe resaltar es que la participación de Antioquia en la atención de empresas industriales de mayor complejidad supera a la de Bogotá D.C., contrario a lo que sucede en las manufacturas de complejidad media.

Los gráficos 36 y 37 ilustran un hecho que es consistente con la distribución geográfica de la actividad económica en Colombia, causada en parte por los efectos de aglo-

meración económica y por las diferencias interdepartamentales en capital humano y en otros determinantes de la productividad: la concentración en Bogotá D.C. de las empresas atendidas es más alta en los servicios de mayor productividad que en los de productividad media: mientras esa ciudad reúne casi al 25 % de las empresas atendidas dedicadas a construcción, comercio, vehículos y transporte terrestre, la concentración en ella asciende a 37 % en el caso de las empresas dedicadas a actividades TIC, financieras, de seguros e inmobiliarias, y a 39 % a actividades empresariales y profesionales, que exhiben en promedio mayor productividad laboral que las primeras, como se mostró en la sección 1.1. del presente documento.

El fenómeno descrito para los servicios no aplica en las demás zonas de alta producti-

GRÁFICO 35 DISTRIBUCIÓN DEPARTAMENTAL DE LAS EMPRESAS ATENDIDAS POR EL PROGRAMA DEDICADAS A INDUSTRIAS DE MAYOR COMPLEJIDAD

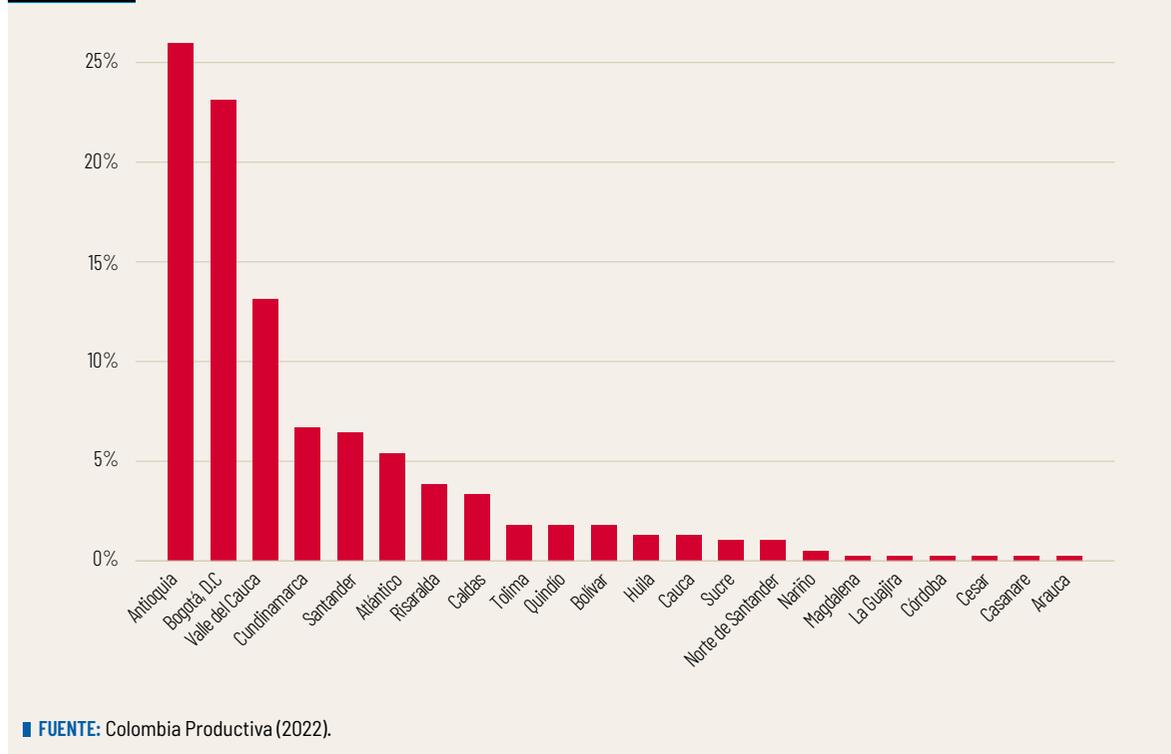
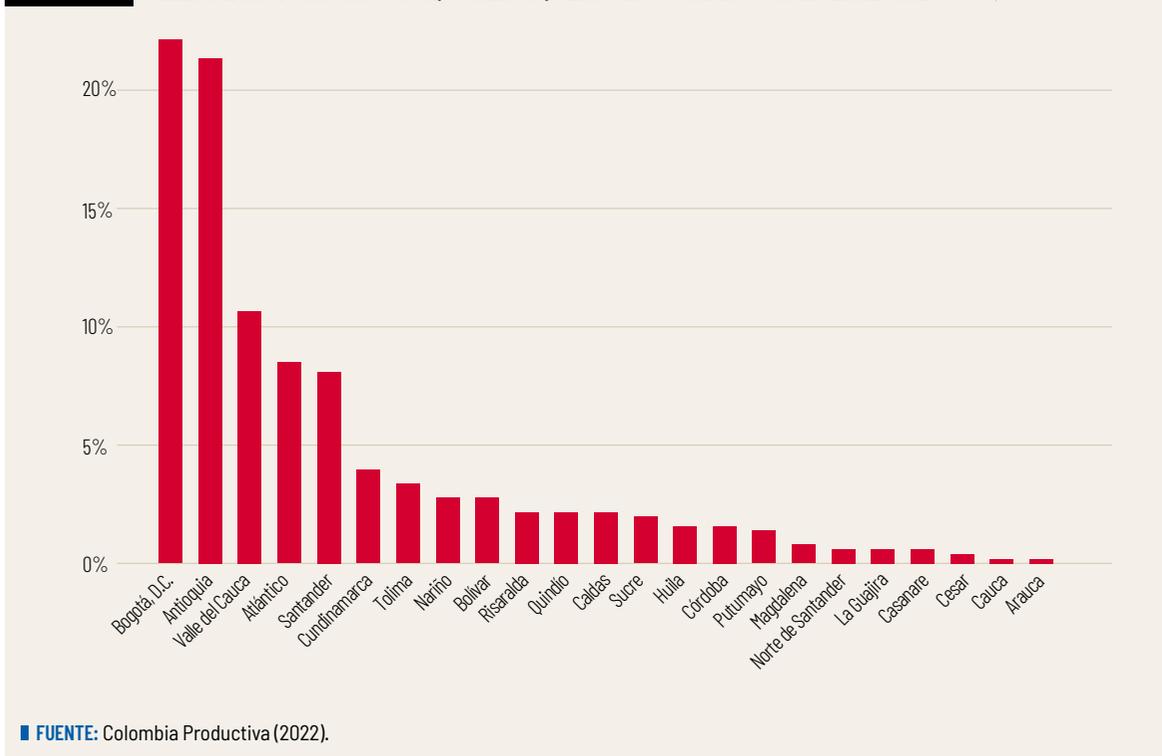


GRÁFICO 36

DISTRIBUCIÓN DEPARTAMENTAL DE LAS EMPRESAS ATENDIDAS POR EL PROGRAMA DEDICADAS A CONSTRUCCIÓN, COMERCIO, VEHÍCULOS Y TRANSPORTE TERRESTRE



vidad laboral relativa, pues la concentración en Antioquia es casi idéntica en ambas categorías de servicios y la del Valle del Cauca es de hecho bastante menor en los servicios de mayor productividad. Cabe resaltar que lo contrario ocurre en las manufacturas, pues en ese sentido la concentración en Bogotá D.C. respecto a Antioquia y Valle del Cauca es menor para las de mayor complejidad que para las de complejidad media.

En síntesis, la concentración del Programa en la capital en actividades de servicios crece en promedio a medida que aumenta la productividad y cae en promedio en la industria cuando aumenta la complejidad. Este hecho es consistente con lo que se presentó en la sección 1.1. de este documento. Allí se observa que Bogotá D.C. tiene una productividad laboral considerablemente mayor que Antioquia y Valle en actividades TIC, financieras y similares,

mientras que las productividades de Bogotá D.C. y estos dos departamentos en industria y en comercio, alojamiento y similares difieren en una medida mucho menor.

En los sectores relacionados con actividades de tecnologías de la información, financieras e inmobiliarias, Bogotá D.C. alcanza a concentrar cerca del 40 % de las empresas vinculadas al Programa y le sigue Antioquia con un poco más del 20 %. Con una participación mayor del 5 % están Valle del Cauca, Santander y Risaralda. El restante, es decir, aproximadamente el 20 %, se distribuye entre los demás departamentos.

Distribución por línea de servicio

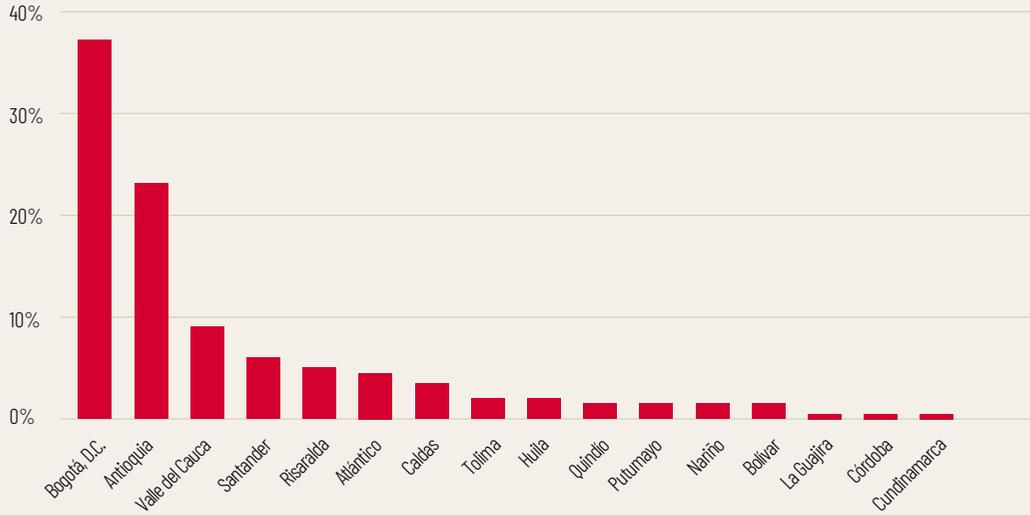
Las dos líneas de servicio más demandadas por las empresas entre 2019 y 2021 fueron Productividad operacional y Gestión comercial. En ellas se concentró el 55,4 % de las intervenciones del Programa. Les siguieron las líneas de Gestión de la calidad y Transformación digital, que agruparon el 25,4 %, y la línea de Productividad laboral, en la que tuvo lugar el 8,2 % del total de intervenciones. Las demás líneas



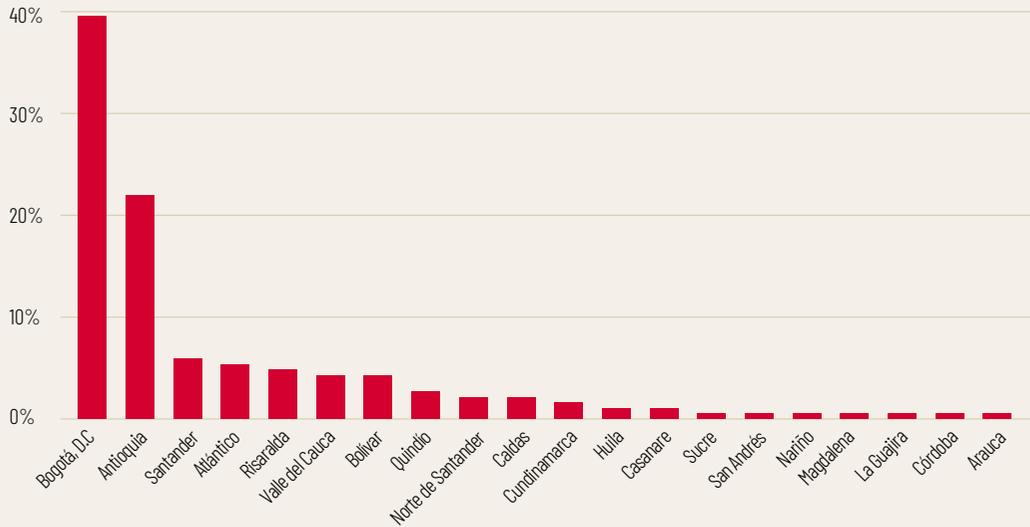
GRÁFICO 37

DISTRIBUCIÓN DEPARTAMENTAL DE LAS EMPRESAS ATENDIDAS POR EL PROGRAMA DEDICADAS A SERVICIOS DE MAYOR PRODUCTIVIDAD

Empresas dedicadas a actividades financieras, TIC, de seguros e inmobiliarias (% por departamento)



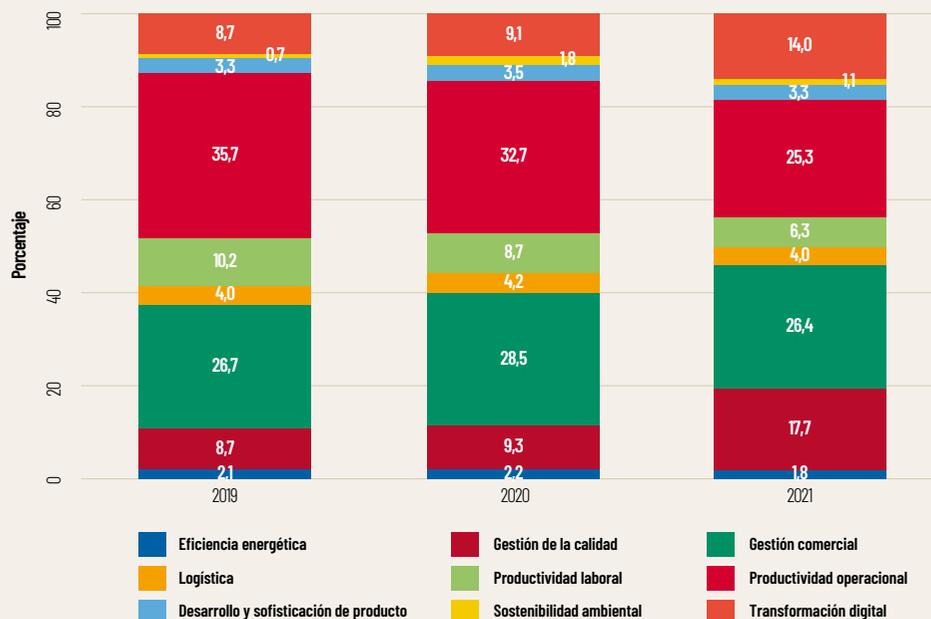
Empresas dedicadas a actividades empresariales y profesionales (% por departamento)



FUENTE: Colombia Productiva (2022).

GRÁFICO 38

EVOLUCIÓN DE LA PARTICIPACIÓN DE LAS LÍNEAS DE FÁBRICAS DE PRODUCTIVIDAD EN LAS INTERVENCIONES TOTALES



FUENTE: Colombia Productiva (2022).

tuvieron una participación inferior al 5 % en el total de intervenciones: Gestión logística 4,3 %, Sofisticación de producto o servicio 3,3 %, Eficiencia energética 2 % y Sostenibilidad ambiental 1,5 %.

Al analizar la evolución de las participaciones de las diferentes líneas de servicio, se destaca la caída relativa en la línea de servicio de Productividad operacional, que pasó del 36 % del total de intervenciones en 2019 a 25 % en 2021. Algo similar ocurrió con la línea de Productividad laboral, cuya participación se redujo en 4 puntos. En contraste, la línea de Gestión de la calidad pasó de 9 % al comienzo del Programa a 18 % en 2021 y la de Transformación digital creció 5 puntos porcentuales. Esto parece indicar que las empresas están buscando cada vez más asistencia en líneas que no solo apunten al mejoramiento de sus procesos productivos, sino que les permitan mejorar la calidad de sus productos y servicios y emprender procesos de

transformación digital. El fortalecimiento de estas últimas líneas podría deberse a la necesidad de las empresas de adaptarse a la pandemia de COVID-19 y a sus consecuencias.

Resultados

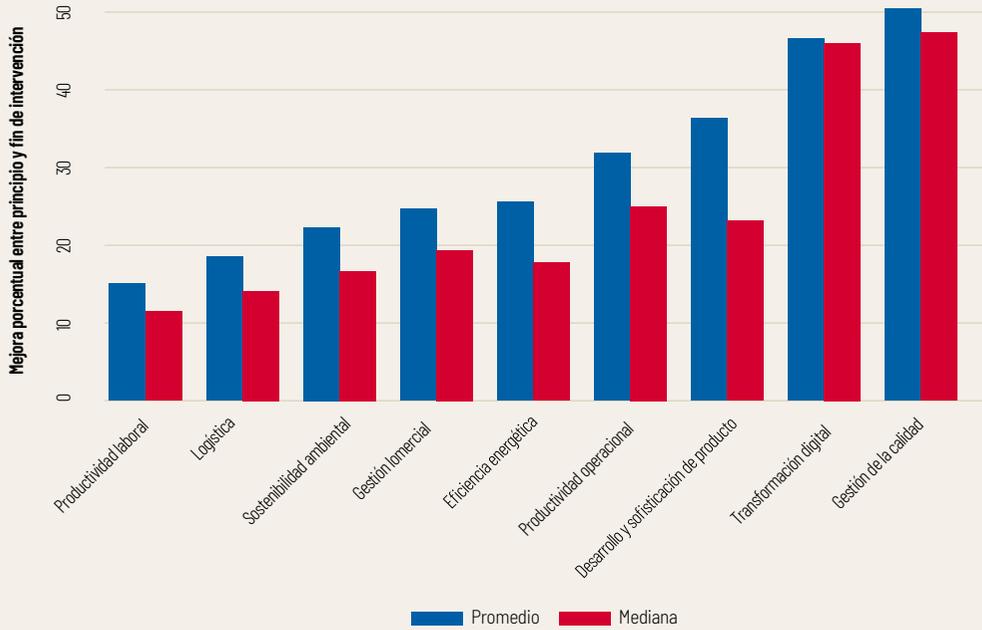
El Gráfico 39 presenta estadísticas que resumen el desempeño del Programa de 2019 a 2021, medido por los resultados de las empresas participantes en los indicadores elegidos al principio de las intervenciones como métricas para conocer las mejoras resultantes de ellas.

El gráfico registra el promedio y la mediana del aumento porcentual de todos los indicadores de cada línea de servicio. La situación ideal en todos los casos sería observar valores altos para ambas estadísticas. Un promedio alto significa, como el nombre lo indica, que el desempeño de las empresas en una determinada línea fue bueno en promedio, y una mediana alta quiere decir que ese buen desempeño no fue solo consecuencia de empresas con desempeños atípicamente altos, sino de un buen desempeño relativamente parejo de todas las empresas dentro de la línea correspondiente.



GRÁFICO 39

RESULTADOS DE LAS EMPRESAS PARTICIPANTES EN FÁBRICAS DE PRODUCTIVIDAD



FUENTE: Colombia Productiva (2022).

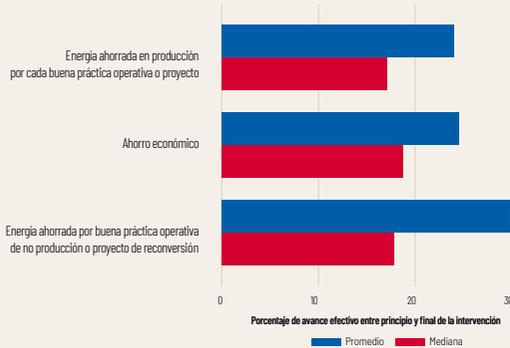
Nota: cada barra muestra la estadística descriptiva correspondiente (promedio o mediana) de todas las intervenciones ocurridas en la línea analizada. Para cada línea se incluyen en el cálculo las variaciones porcentuales de todos los indicadores correspondientes (ver Gráfico 40 para un balance del desempeño por indicador en cada línea). Por ejemplo, la barra azul de productividad laboral muestra el promedio de las variaciones porcentuales de los indicadores elegidos en todas las intervenciones de esa línea, que en este caso puede ser productividad laboral y costo por trabajador.

GRÁFICO 40

RESULTADOS DE LAS EMPRESAS PARTICIPANTES EN FÁBRICAS DE PRODUCTIVIDAD POR LÍNEA DE SERVICIO

Eficiencia energética y Sostenibilidad ambiental

Resultados de la línea de Eficiencia energética



Resultados de la línea de Sostenibilidad ambiental

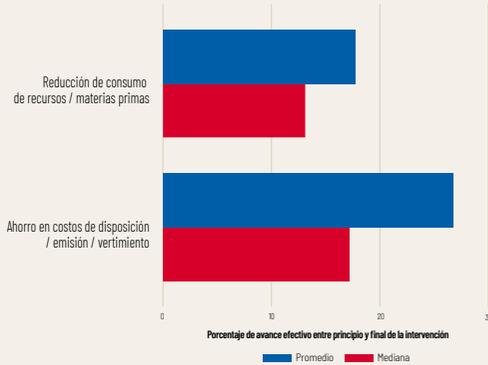
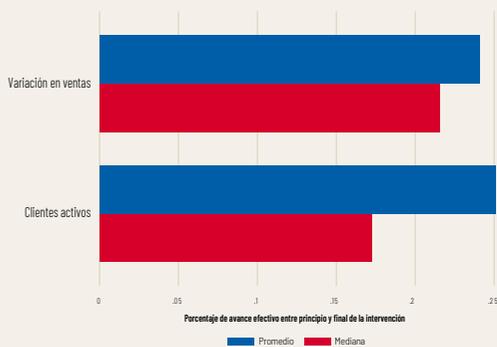


GRÁFICO 40

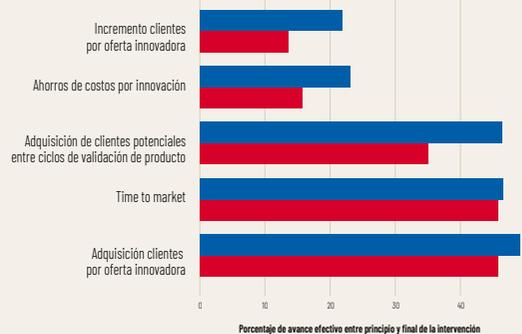
RESULTADOS DE LAS EMPRESAS PARTICIPANTES EN FÁBRICAS DE PRODUCTIVIDAD POR LÍNEA DE SERVICIO (CONTINUACIÓN)

Gestión comercial y Desarrollo y sofisticación de nuevos productos

Resultados de la línea de Gestión comercial

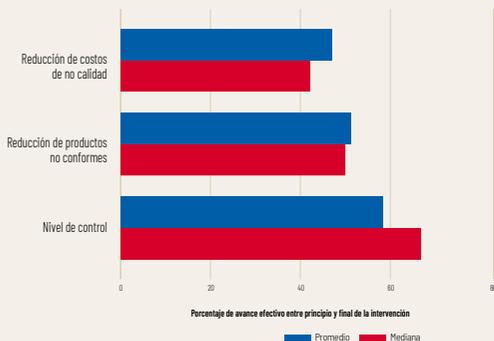


Resultados de la línea de Desarrollo y sofisticación de producto o servicio



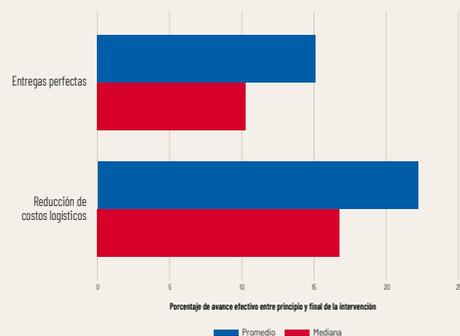
Gestión de la calidad

Resultados de la línea de Gestión de la calidad



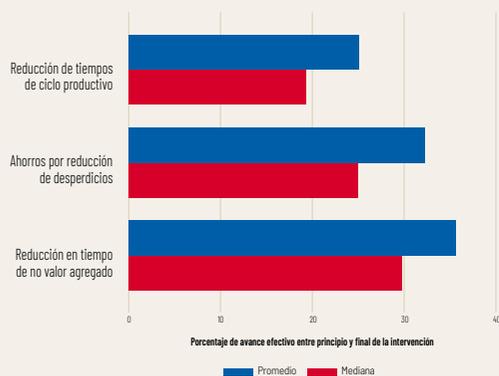
Logística

Resultados de la línea de Logística

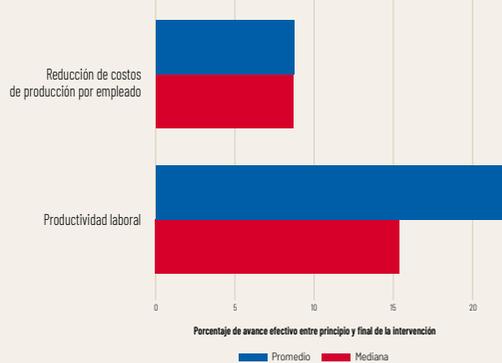


Productividad operacional y laboral

Resultados de la línea de Productividad operacional



Resultados de la línea de Productividad laboral



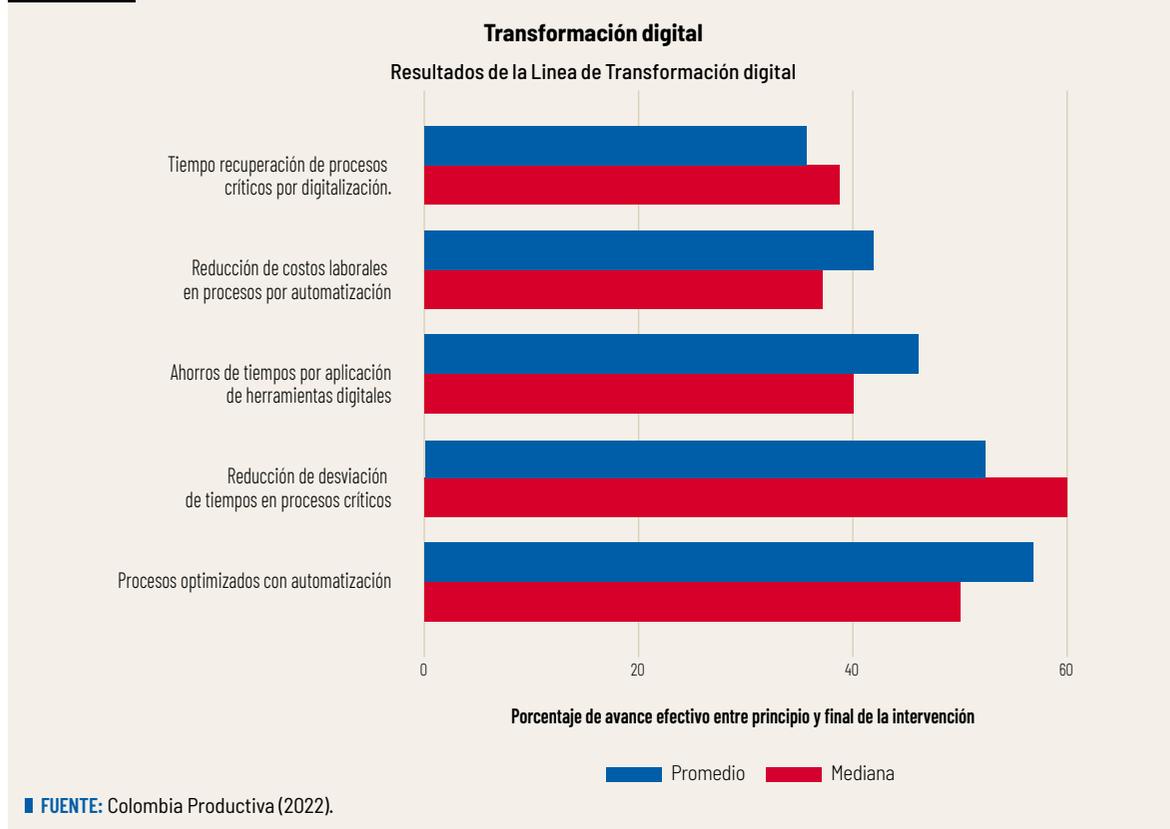
FUENTE: Colombia Productiva (2022).

Nota: cada barra muestra la estadística descriptiva correspondiente (promedio o mediana) de las variaciones porcentuales del indicador respectivo ocurridas en las intervenciones en las que se escogió tal indicador. Todos los valores de los indicadores se expresan en valor absoluto.



GRÁFICO 40

RESULTADOS DE LAS EMPRESAS PARTICIPANTES EN FÁBRICAS DE PRODUCTIVIDAD POR LÍNEA DE SERVICIO (CONTINUACIÓN)



El mismo gráfico muestra que las líneas de Gestión de la calidad y Transformación digital han tenido altos desempeños, con mejoras promedio entre el principio y el final de la intervención cercanas al 50 % y al 47 %, respectivamente. Vale la pena mencionar dos cosas al respecto: la primera es que la mediana es más parecida a la media en estas líneas que en las demás, lo cual significa que el buen desempeño es más homogéneo y equilibrado y no se debe únicamente a empresas con desempeños atípicamente altos. Lo segundo es que estas dos líneas han mostrado mayor crecimiento relativo en cantidad de empresas atendidas desde el inicio del Programa, tal como se advierte en el Gráfico 38. Estas líneas son seguidas a buena distancia por las de Desarrollo y sofisticación de producto y Productividad operacional, que tuvieron aumentos promedio de sus indicadores cercanos al 36 % y al 31 %, respectivamente.

Las demás líneas del Programa tuvieron un desempeño promedio inferior al 30 %. Se observa que la cantidad de

empresas atendidas por la mayoría de estas líneas de menor desempeño no creció entre 2019 y 2021, lo cual refuerza la hipótesis del párrafo anterior de que las empresas parecen moverse, en promedio, hacia las líneas de mejor desempeño. Es importante señalar que en algunos casos los desempeños inferiores pueden relacionarse con los indicadores elegidos y con la naturaleza misma de la línea. Por ejemplo, la productividad laboral (que es el indicador principal de la línea del mismo nombre) o las ventas (cuya variación es un indicador de la línea de Gestión comercial) dependen de muchos factores externos que no están bajo el control exclusivo de la empresa (como la demanda de un producto o servicio) y, por tanto, aumentarlas puede resultar más difícil que mejorar en indicadores puramente operacionales (como los de otras líneas).

En ese sentido, su menor variación porcentual no debe interpretarse necesariamente como un indicio de desventaja o inadecuación.

El Gráfico 40 muestra que ha existido un alto nivel de heterogeneidad en los resultados de las diferentes líneas, pues en cada una de ellas se aprecian diferencias ostensibles en los aumentos porcentuales de sus diferentes indicadores. Algunas líneas como Productividad laboral, Sostenibilidad ambiental y Desarrollo y sofisticación de producto tienen indicadores con desempeños más heterogéneos que los de otras como Gestión comercial. Llama la atención la relativa homogeneidad entre los diferentes indicadores de las líneas de Gestión de la calidad y Transformación digital, lo cual revela que esas líneas no son solo las de mejor resultado promedio y las que tienen un desempeño más balanceado de las empresas participantes, sino las que ostentan mayor uniformidad en sus diferentes dimensiones de intervención en términos de resultados.

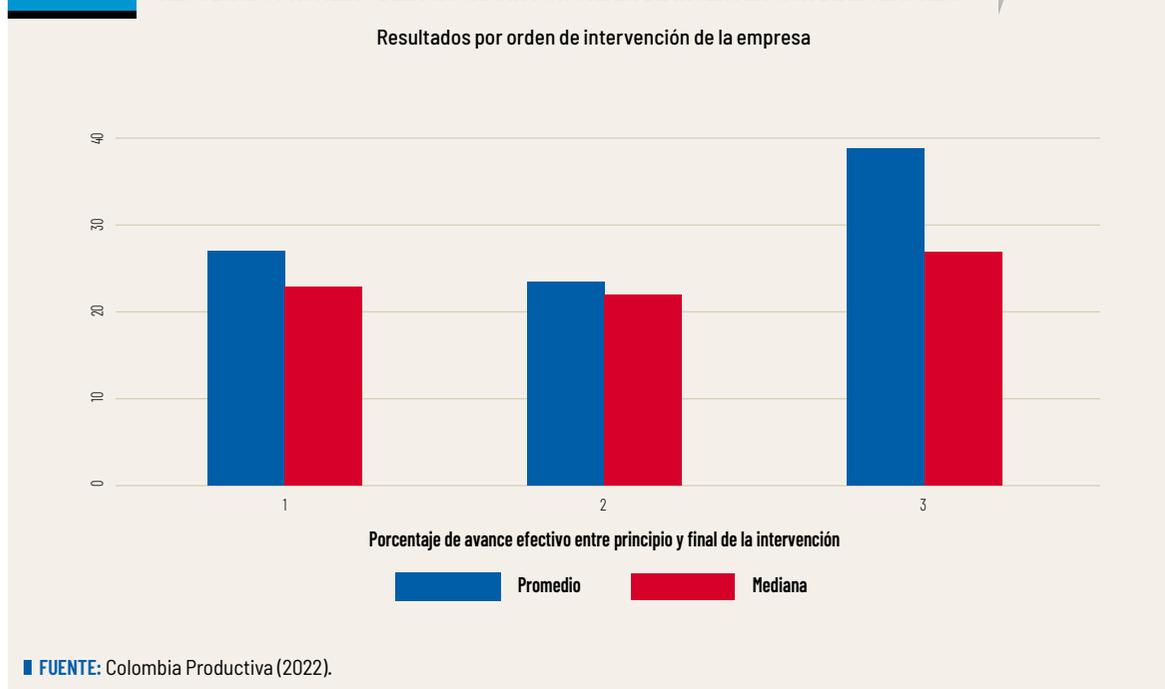
Efectos acumulativos

Una vez analizados los resultados de las diferentes líneas del Programa, cabe preguntarse si existen efectos acumulativos para empresas que ya participaron en el pasado. Es posible, por ejemplo, que participar exitosamente en una línea de Productividad operacional en un determinado año le permita a una empresa lograr mejores resultados al siguiente año como consecuencia de una intervención en la línea de Logística o de Productividad laboral.

Con el fin de explorar estos posibles efectos acumulativos, el Gráfico 41 presenta la variación porcentual promedio del indicador fijo seleccionado de cada empresa por orden de intervención. Así, las barras con etiqueta "1" miden el promedio y la mediana de la variación del indicador elegido en la primera intervención de todas las empresas atendidas por el Programa. Las que tienen etiqueta "2" miden el promedio y la mediana de la variación del indicador seleccionado en la segunda intervención de las empresas atendidas por el Programa que tuvieron dos intervenciones o más, y lo mismo ocurre con las barras que aparecen con la etiqueta "3".

GRÁFICO 41

RESULTADO PROMEDIO DEL PROGRAMA POR ORDEN DE INTERVENCIÓN DE LA EMPRESA





La conclusión principal es que efectivamente podrían existir efectos acumulativos en el mediano y largo plazo, pues, aunque el indicador de la primera intervención crece más que el de la segunda (27,4 % vs. 23,5 %), el indicador de la tercera se incrementa casi en 40 % (es decir, cerca de 15 y 13 puntos porcentuales más que el de la primera y la segunda intervención, respectivamente). Supóngase que tres empresas (A, B y C) son intervenidas por primera vez con una o diferentes líneas del Programa y que dos de ellas (las empresas B y C) se intervienen posteriormente por una segunda línea y solo una de esas dos (la empresa C) es atendida por una tercera línea en una tercera intervención.

Lo que aquí se encuentra es que la empresa C obtiene un mejor resultado en su tercera intervención que el resultado promedio de las líneas B y C en sus segundas líneas de intervención o que las tres empresas en sus primeras líneas de consultoría. Así, la distancia entre el promedio y la mediana aumenta entre la primera y la tercera intervención, lo que podría sugerir que el efecto acumulativo parece mejorar más los resultados de unas empresas que los de otras.

El Gráfico 43 busca responder una pregunta similar a la examinada en el Gráfico 41. Mientras en la primera de estas se analizó si las segundas intervenciones dan lugar a un mayor aumento del indicador principal que las primeras, y lo mismo para las terceras respecto a las segundas, el Gráfico

42 permite entender si las empresas con dos intervenciones lograron en promedio mayores aumentos de sus indicadores que las que tuvieron una sola intervención, y lo mismo para las empresas con tres intervenciones respecto a las que tuvieron dos.

Se observa que las empresas con dos intervenciones tuvieron un aumento promedio de su indicador mayor en 1,2 puntos porcentuales que las de una sola intervención, y que las que recibieron tres intervenciones experimentaron un mayor aumento que las que tuvieron dos, por una diferencia similar. En el ejemplo del párrafo anterior de las empresas A, B y C, lo que el Gráfico 43 refleja es que el resultado promedio de la empresa C en sus tres intervenciones será mejor que el resultado promedio de la empresa B en sus dos intervenciones, y este último será mejor que el de la empresa B en su única intervención.

En conclusión, existe evidencia de que las terceras intervenciones dan lugar a aumentos de los indicadores principales mayores que los alcanzados por las primeras y segundas intervenciones por una diferencia de cerca de

GRÁFICO 42 RESULTADO PROMEDIO DEL PROGRAMA POR NÚMERO DE INTERVENCIONES DE LA EMPRESA

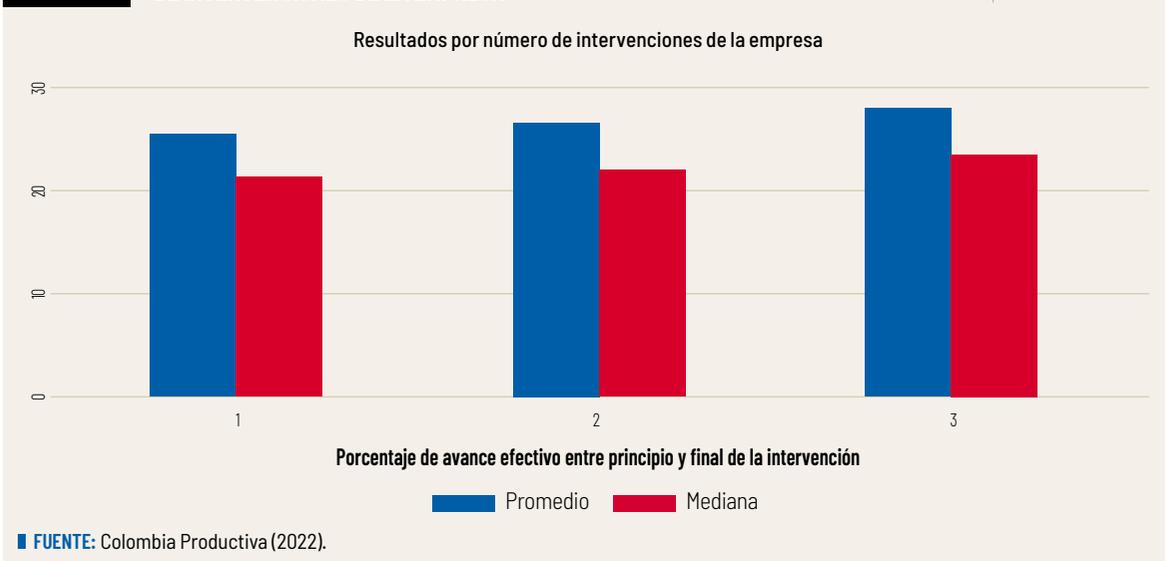
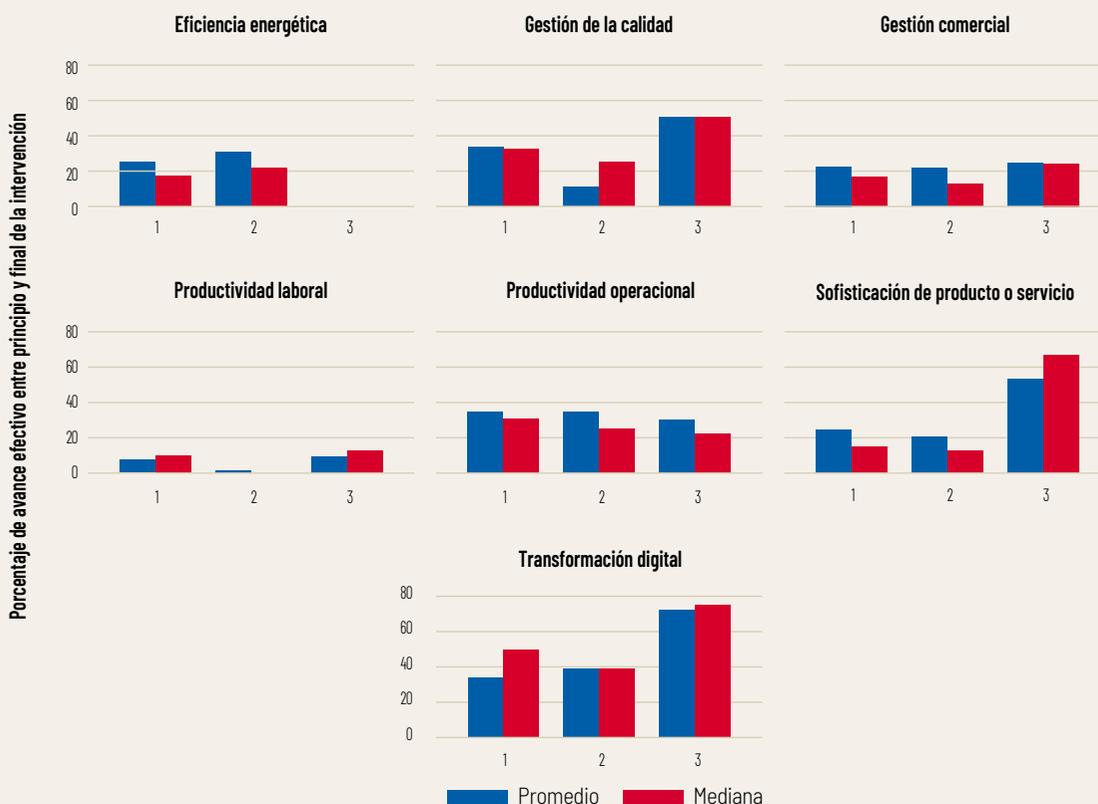


GRÁFICO 43 RESULTADO PROMEDIO DEL PROGRAMA POR ORDEN Y LÍNEA DE INTERVENCIÓN DE LA EMPRESA



■ FUENTE: Colombia Productiva (2022).

15 y 13 puntos porcentuales, respectivamente. Es posible que en algunos casos la repetición de intervenciones a una empresa en una misma línea arroje resultados cada vez menores, pero aún así se encuentra que en promedio las terceras intervenciones (incluyendo las que no son en la misma línea de la primera o segunda) arrojan mejores resultados. Las empresas con más intervenciones alcanzan en promedio mayores variaciones porcentuales de sus indicadores principales.

Todo lo anterior parece advertir que el desempeño de las empresas repitentes en unas líneas se apalanca en los logros alcanzados gracias a participaciones previas en el Programa, y

que, por tanto, existen efectos acumulativos derivados de los efectos de desborde de unas mejoras sobre otras. Por ejemplo, es posible que, si una empresa aumenta su productividad laboral tras ser atendida por la línea del mismo nombre, su mejora en costo logístico, si es atendida por la línea de Gestión logística, sea en promedio mayor. Así, se concluye que los esfuerzos del Programa por propiciar la mejora continua y el aprovechamiento de estos efectos de desborde con la atención consecutiva de empresas que ya fueron parte del mismo, efectivamente parece contribuir a alcanzar resultados superiores a los logrados por las empresas atendidas por primera vez.

Una vez presentada la evidencia a favor de la posible existencia de efectos acumulativos, surge la pregunta de si estos ocurren en todas las líneas de intervención del Programa.



El Gráfico 43 muestra la variación porcentual del indicador principal por línea y orden de intervención y debe interpretarse de la siguiente manera: el primer subgráfico muestra la variación del indicador de eficiencia energética cuando la intervención correspondiente fue la primera y la segunda de la empresa, y así sucesivamente.

La conclusión de ese primer subgráfico es que el resultado en eficiencia energética fue en promedio mejor cuando la intervención correspondiente fue la segunda que recibió la compañía que cuando fue la primera. Se observa que parecen existir efectos acumulativos continuos en las líneas de Transformación digital y Eficiencia energética, y efectos acumulativos de más largo plazo en las líneas de Gestión de la calidad y Desarrollo y sofisticación del producto o servicio. Algunas de estas líneas son las de mayor crecimiento en la demanda desde el comienzo del Programa, lo cual podría significar que las empresas perciben y buscan los posibles efectos acumulativos.

Productividad laboral y el Programa Fábricas de Productividad

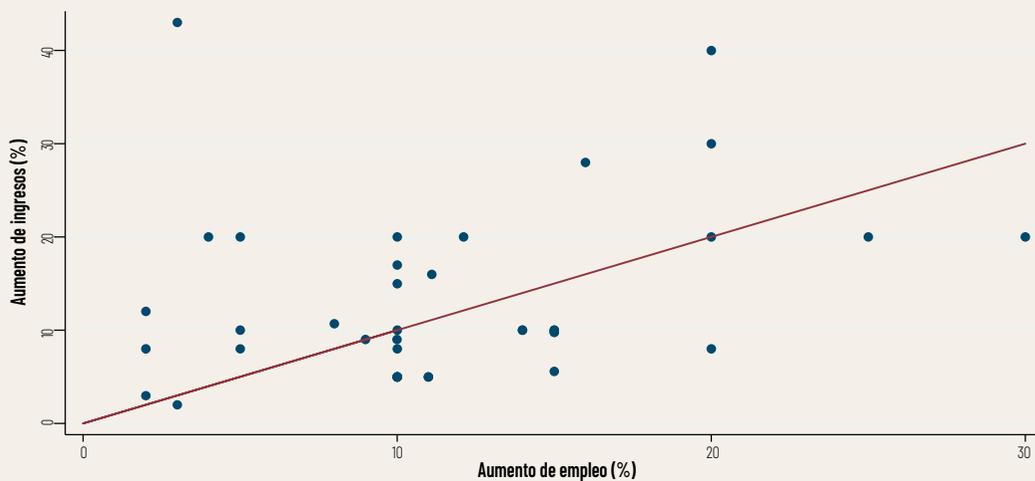
Como se explicó en la sección 1.1. de este libro, el fin último de la política de productividad debe ser aumentar la productividad laboral, pues es de esta manera que todos

los progresos técnicos, tecnológicos y administrativos se ven reflejados en la calidad de vida de la mayoría de la población. Con el fin de analizar los posibles resultados del Programa en términos de productividad (entendida aquí como la producción por empleado o el ingreso por empleado, según se especifique en cada caso), se realizó una encuesta en diciembre de 2021 a las empresas intervenidas. Entre varias cosas más, allí se les pedía responder cuánto aumentaron sus ventas y su empleo como consecuencia de su participación en el Programa. Enseguida se analizan las respuestas de las 168 que respondieron.

El Gráfico 44 muestra las variaciones porcentuales de ingresos y empleo declaradas por las empresas intervenidas por el Programa hasta diciembre de 2021. Cada punto corresponde a una de las empresas que reportó información de ambas variables. La línea roja tiene una pendiente de 1, lo cual implica que los puntos por encima de ella corresponden a compañías que declararon un aumento en ingresos superior al aumento en empleo, mientras lo contrario es cierto para los puntos por debajo de la línea.

GRÁFICO 44

VARIACIÓN PERCIBIDA DE INGRESOS Y EMPLEO DE ALGUNAS EMPRESAS QUE PARTICIPARON EN EL PROGRAMA



FUENTE: Colombia Productiva (2022).

Para cambios pequeños de ingresos y empleo es posible calcular la variación porcentual del ingreso por empleado (que es una buena medida de la variación de corto plazo de la productividad) como la resta entre la variación porcentual del ingreso y la variación porcentual del empleo.

De este modo, es posible que el ingreso por empleado haya crecido para las empresas correspondientes a los puntos por encima de la línea (pues en esos casos la resta aquí explicada es positiva), mientras es factible que este haya caído para las empresas correspondientes a los demás puntos. Se observa entonces que 17 de ellas perciben implícitamente que su ingreso por empleado (o productividad) creció como consecuencia de su participación en el Programa, mientras 11 perciben implícitamente que este cayó.

Utilizando información de la Encuesta Anual Manufacturera (EAM) y de la Encuesta Anual de Servicios (EAS) de 2020 del DANE es posible calcular la variación porcentual promedio del ingreso por empleado de todas las empresas vinculadas al grupo (EAM) o sección (EAS) al que pertenece cada una de las que respondió el cuestionario en el mismo año en el que finalizó la intervención, y luego comparar ambas cifras. Si la variación percibida por la empresa es mayor que la de sus similares en el mismo año de su intervención, podría haber ocurrido que el Programa tuvo un efecto diferencial positivo sobre las empresas.

El Tabla 5 muestra la variación del ingreso por empleado percibida implícitamente por cada empresa que respondió el cuestionario (columna A) y la variación promedio de todas las empresas del mismo sector o sección en el mismo año en que finalizó la intervención (columna B). La columna "percepción vs. grupo

similar" muestra la resta entre ambas variaciones. Idealmente se querría que dicha resta fuera siempre positiva, pues ello daría señales de un posible efecto diferencial positivo del Programa. Cada fila pertenece a una empresa que respondió el cuestionario. Todas las filas corresponden a empresas cuyas intervenciones finalizaron en 2020, pues este es el último año para el que se dispone de información de la EAM y la EAS.

Se observa que la evidencia es mixta en términos cualitativos. Más específicamente, la variación percibida de la empresa participante en el Programa es mayor que la variación efectiva de las empresas similares en diez casos, y que lo contrario ocurre en un número igual de ocasiones. No obstante, parece existir evidencia cuantitativa a favor del Programa, pues mientras la diferencia negativa promedio es de -5,8 puntos porcentuales en los casos en que la empresa intervenida tuvo un peor desempeño percibido que el de las empresas similares, la diferencia positiva promedio en los casos opuestos (a favor del Programa) es de 14,7 puntos porcentuales.

Es posible observar cambios efectivos (y no percibidos) de productividad de las empresas que participaron en el pasado en la línea de servicio de Productividad laboral, pues el indicador principal en esta línea es usualmente la productividad laboral misma. Más específicamente, para estas empresas es viable descubrir el cambio efectivo de la productividad laboral entre el inicio y el final de la intervención. Con información de la EAM y la EAS es posible calcular también el cambio promedio de la productividad laboral (medida como producción por empleado) de todas las empresas pertenecientes al mismo sector (EAM) o sección (EAS) de cada una de las intervenidas en el mismo departamento donde estaban ubicadas al comenzar la intervención y en el mismo año en que esta inició⁶⁷.

El Gráfico 45 muestra el crecimiento promedio de la productividad laboral por sector o sección de las empresas intervenidas (eje y) y de todas las empresas similares en la EAM o EAS (eje x). Todos los puntos corresponden a 2020, pues este es el último año para el que se dispone de información de la EAM y EAS. En primer lugar, se observa

⁶⁷ Para el caso de la EAS no es posible comparar cada empresa con su equivalente por año, sección y departamento, sino solo con su equivalente por año y sección.



TABLA 5

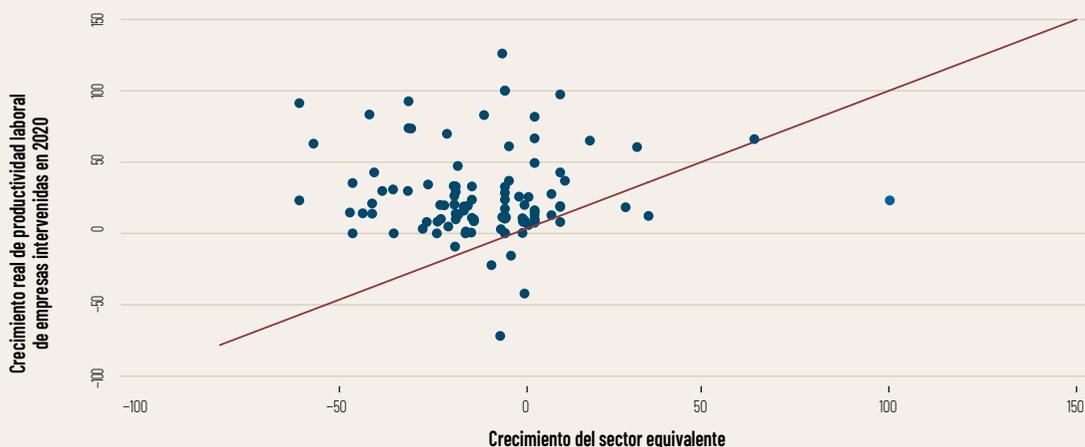
**CAMBIOS DE PRODUCTIVIDAD DE LAS EMPRESAS
ATENDIDAS POR EL PROGRAMA Y DE EMPRESAS SIMILARES EN 2020**

Departamento	Sector	Cambio productividad encuesta (A)	Cambio productividad EAM o EAS (B)	Percepción vs. grupo similar
Diferencia a favor				
Valle del Cauca	Agencias de viajes	-1	-57,1	56,1
Antioquia	Alimentos para animales	40	11,9	28,1
Bogotá, D.C.	Confecciones	5	-8,2	13,2
Antioquia	Confecciones	4,9	-8,2	13,1
Antioquia	Confecciones	4,9	-8,2	13,1
Cundinamarca	Productos panadería	15	2,8	12,2
Antioquia	Confecciones	-5	-8,2	3,2
Bogotá, D.C.	Confecciones	-5	-8,2	3,2
Risaralda	Cárnicos	10	7,0	3,0
Bogotá, D.C.	Consultoría	-1	-2,3	1,3
Promedio				14,7
Diferencia en contra				
Norte de Santander	Aceites	15	15,1	-0,1
Cundinamarca	Productos pescado	5	7,0	-2,0
Bogotá, D.C.	Investigaciones	-5	-2,3	-2,7
Valle del Cauca	Equipos dist eléctrica	1	4,2	-3,2
Caldas	Metálicos	-2	2,4	-4,4
Risaralda	Productos pescado	0	7,0	-7,0
Bogotá, D.C.	Impresión	-12	-4,9	-7,1
Santander	Sistemas informáticos	-2	5,6	-7,6
Atlántico	Actividades TIC	-6	5,6	-11,6
Risaralda	Productos molinería	1	12,8	-11,8
Promedio				-5,8

■ FUENTE: Colombia Productiva (2022).

GRÁFICO 45

CRECIMIENTO DE LA PRODUCTIVIDAD EFECTIVA DE LAS EMPRESAS PARTICIPANTES EN LA LÍNEA DE PRODUCTIVIDAD LABORAL Y DE LAS EMPRESAS COMPARABLES



■ FUENTE: Colombia Productiva (2022).

que las variaciones en productividad laboral medidas por el Programa fueron casi siempre positivas, mientras tales variaciones fueron negativas para los grupos generales de empresas equivalentes en la mayoría de los casos (en gran medida como consecuencia de la pandemia). La línea roja tiene una pendiente de 1, lo cual significa que todos los puntos arriba representan sectores o secciones para los que el crecimiento promedio fue mayor para las empresas intervenidas por la línea de Productividad laboral que para las equivalentes de la EAM o la EAS. Ese es el caso en la inmensa mayoría de las veces, por lo que se concluye que en promedio las empresas intervenidas por el Programa tuvieron crecimientos mayores de su productividad laboral que sus pares de la EAM o EAS, a pesar de que las intervenciones duraron típicamente entre tres y seis meses.

Finalmente, el primer subgráfico del Gráfico 46 muestra la correlación entre la productividad laboral por departamento (medida como valor

agregado por trabajador) en 2019 y 2020 (eje y) y el porcentaje de empresas del departamento intervenido por el Programa (eje x). Tal correlación es positiva. Aunque es posible que no ocurra que la presencia relativa del Programa cause la mayor productividad laboral sino lo contrario, esto es, que el Programa tenga mayor presencia relativa en los departamentos de mayor productividad, por razones institucionales y de información, entre muchas más.

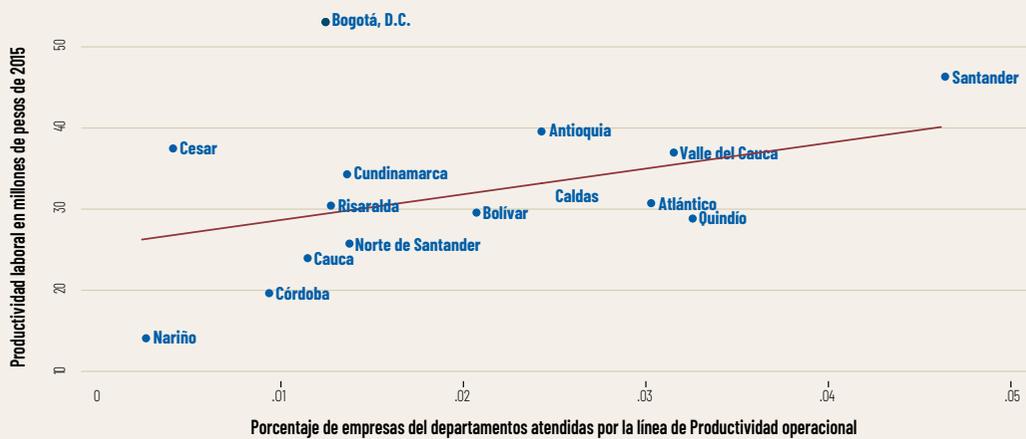
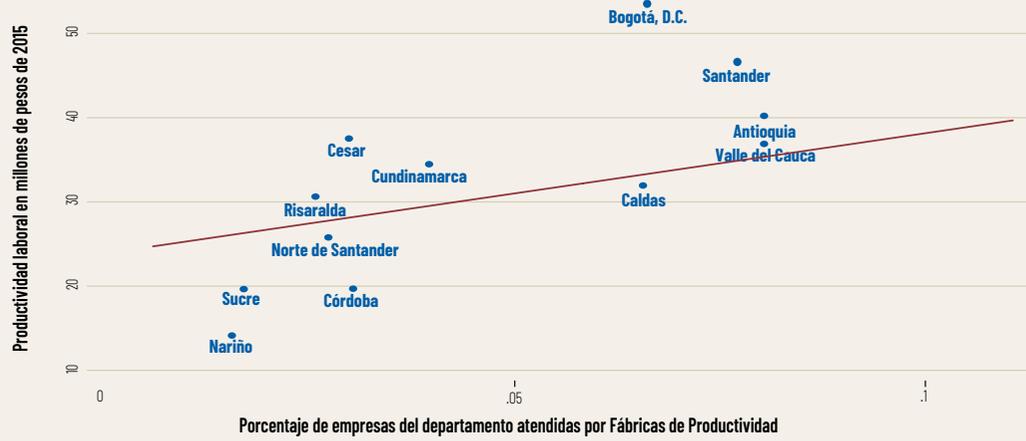
Que la correlación sea positiva sí indica que es probable que la mayor presencia relativa del Programa se asocie, en promedio, con aumentos de la productividad laboral, porque lo más factible es que los valores relativamente altos de cobertura de zonas de gran tamaño económico como Bogotá D.C., Antioquia, Valle del Cauca y Santander se deriven de tasas altas de atención de empresas grandes (que pueden tener una mayor capacidad para aumentar la productividad laboral total de los departamentos que las medianas y pequeñas).

Los demás subgráficos muestran también una correlación positiva cuando se usa como medida de la presencia del Programa el porcentaje de empresas atendidas por las líneas de Gestión comercial y de Productividad operacional.

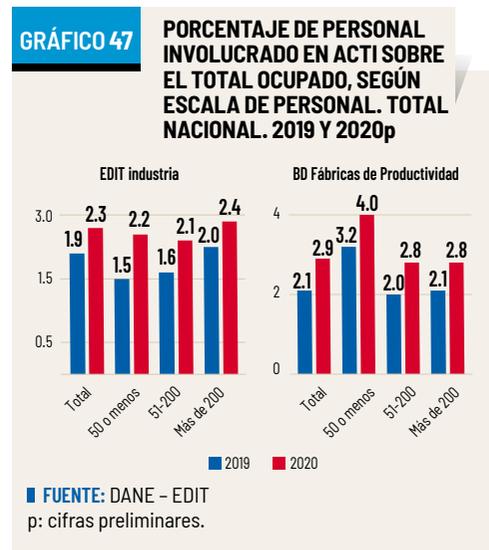
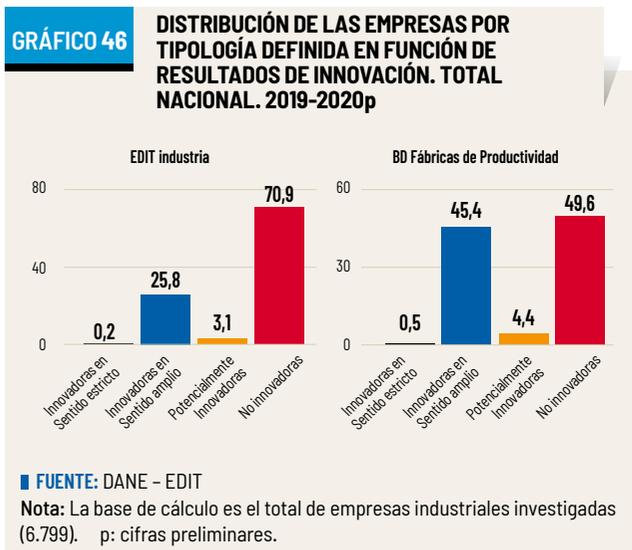


GRÁFICO 50

PRODUCTIVIDAD LABORAL Y PRESENCIA RELATIVA DE FÁBRICAS DE PRODUCTIVIDAD POR DEPARTAMENTO



FUENTE: Colombia Productiva (2022).



Análisis del DANE demuestra la eficacia de Fábricas de Productividad

Desde la fase de diseño de Fábricas de Productividad, se evidenció la necesidad de compartir la información de las empresas beneficiarias del Programa con el Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE), para facilitar análisis y evaluaciones posteriores que permitan evidenciar diferencias entre las empresas del Programa y aquellas firmas equivalentes que no participan.

Si bien el DANE no realiza evaluaciones de impacto -dado su rol como oficina de estadísticas oficiales-, sí hace comparativos de indicadores entre grupos o segmentos poblacionales específicos definidos de sus encuestas u operaciones estadísticas. Esta información no sustituye las evaluaciones de impacto, pero da algunas luces de cara a la toma de decisiones tanto en el sector público como en el privado.

Para el caso de este Programa, el DANE efectuó algunos análisis en los cuales se compararon a 812 empresas beneficiarias de Fábricas de Productividad⁶⁸, con un conjunto de

6.799 firmas de la industria caracterizadas en la Encuesta de Desarrollo e Innovación Tecnológica (EDIT). De esta comparación se observa, en primer lugar, que las empresas que forman parte de Fábricas de Productividad registran participaciones significativamente superiores en la categoría de *Innovadores en el sentido amplio*⁶⁹ (45,4 %), en comparación con el conjunto de empresas evaluadas en esta encuesta (25,8 %). Este resultado es particularmente relevante, porque evidencia que las empresas del Programa son más propensas (19,6 puntos porcentuales por encima del promedio del conjunto de empresas) a hacer esfuerzos en el mejoramiento de productos, procesos productivos, formas organizacionales o de comercialización, lo que demuestra, en cierta medida, el efecto del Programa en la promoción del mejoramiento continuo de las firmas.

Asimismo, los resultados de la EDIT muestran una participación 2,5 veces superior de empresas de Fábricas de Productividad en la

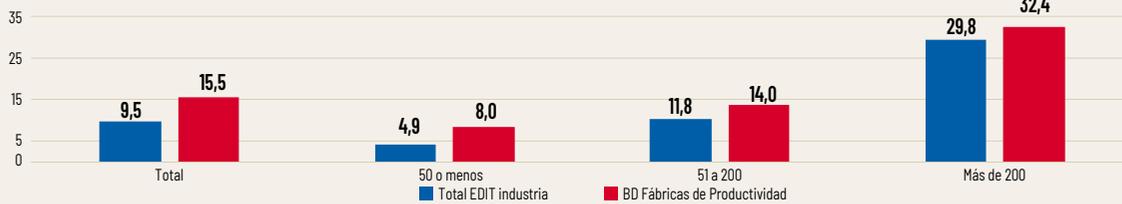
⁶⁸ Este conjunto de 812 empresas cuenta con criterios de "emparejamiento" que permiten comparar sus resultados frente al segmento de 6.799 empresas de la EDIT.

⁶⁹ De acuerdo con la Metodología General Encuesta de Desarrollo e Innovación Tecnológica en la Industria Manufacturera - EDIT del DANE, las empresas innovadoras en el sentido amplio son aquellas "que en el período de referencia obtuvieron al menos un bien o servicio nuevo o significativamente mejorado para el mercado nacional o un bien o servicio nuevo o mejorado para la empresa, o que implementaron un proceso productivo nuevo o significativamente mejorado para la línea de producción principal o para las líneas de producción complementarias o una forma organizacional o de comercialización nueva".



GRÁFICO 48

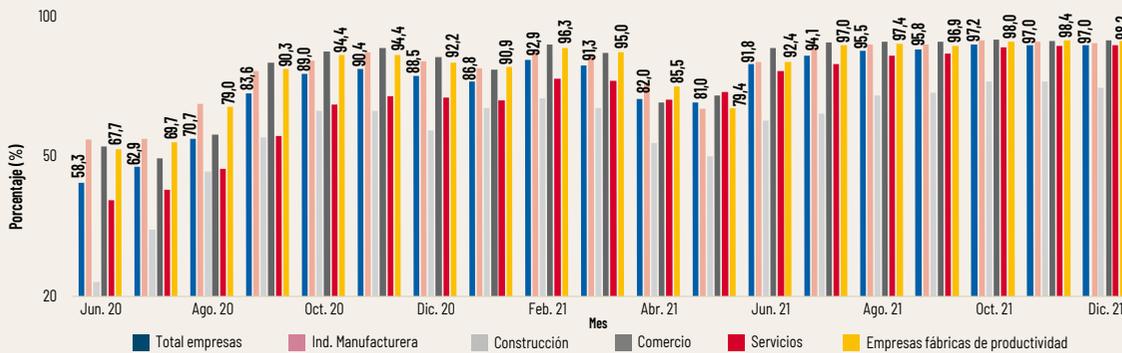
PROPORCIÓN DE EMPRESAS QUE OBTUVIERON ALGÚN REGISTRO DE PROPIEDAD INTELLECTUAL, SEGÚN ESCALA DE PERSONAL OCUPADO. TOTAL NACIONAL. 2019-2020p



■ FUENTE: DANE - EDIT p: cifras preliminares.

GRÁFICO 49

PORCENTAJE DE EMPRESAS CON OPERACIÓN NORMAL, SEGÚN SECTORES Y EMPRESAS EN FÁBRICAS DE PRODUCTIVIDAD



■ FUENTE: DANE - EDIT

categoría de *Innovadoras en el sentido estricto* (0,5%) en comparación con el conjunto de empresas de la encuesta (0,2 %). Estas son aquellas “empresas que en el periodo de referencia de la encuesta obtuvieron al menos un bien o servicio nuevo o significativamente mejorado para el mercado internacional”, tal como se muestra en el Gráfico 46.

Los resultados de esta encuesta (Gráfico 47) muestran que las empresas que participan en Fábricas de Productividad tienen, en promedio, una mayor proporción de personal involucrado en Actividades de Ciencia, Tecnología e Innovación (ACTI) sobre el total ocupado en todos los rangos de tamaño según empleados. Las diferencias entre las beneficiarias del Programa y el conjunto de las empresas encuestadas son particularmente altas en el segmento de empresas de 50 o menos empleados (4 % y 2,2 %, respectivamente).

En la EDIT para el sector manufacturero también son visibles los buenos resultados relativos en los beneficiarios del Programa en temas de propiedad intelectual. En efecto, en empresas de todos los rangos de tamaño según empleo, las firmas que participan en Fábricas de Productividad obtienen proporcionalmente mayores registros de propiedad intelectual en relación con el total de las firmas encuestadas. Esto evidencia la mayor vocación de las empresas que hacen parte del Programa por acercarse a la frontera del conocimiento, como se evidencia en el Gráfico 48.

Por último, con datos de la Encuesta Pulso Empresarial (EPE), se observa cómo las empresas que formaron parte de Fábricas de Productividad a lo largo del periodo de pandemia registraron mayores niveles de operación normal (ver barras amarillas del Gráfico 49) en comparación con la mayoría de los sectores de la economía. Una hipótesis alrededor de este comportamiento es que la oferta de extensionismo tecnológico del Programa les ha permitido a las empresas avanzar con mayor celeridad hacia la normalización de su actividad productiva.

Evaluaciones externas y encuesta de satisfacción

A continuación se presentan los principales hallazgos de las dos evaluaciones que ha tenido el Programa hasta el momento, así como los resultados de la encuesta de satisfacción que se hace a los beneficiarios del Programa una vez finalizan su intervención.

Resultados de la evaluación de Fedesarrollo⁷⁰

Tal como se menciona anteriormente, entre los años 2020 y 2021 se realizó la evaluación

de desempeño de la red de extensionistas de Fábricas de Productividad, por parte de Fedesarrollo, y a su vez, se analizaron los avances generales del Programa hasta el momento.

A continuación se presentan los principales hallazgos de esta evaluación:

El estudio realiza un **análisis comparativo** de Fábricas de Productividad con programas de extensionismo tecnológico de Japón, Estados Unidos, Chile y Marruecos. Se resalta que de acuerdo con la inversión versus el número de empresas atendidas, Fábricas de Productividad logra ser más eficiente, y que si bien se ha concentrado principalmente en servicios de extensionismo gerencial, el alcance que ha logrado el Programa en su corta vida demuestra una gran fortaleza institucional.

DIAGRAMA 18

COMPARACIÓN INTERNACIONAL DE AGENCIAS Y PROGRAMAS DE EXTENSIONISMO GERENCIAL Y TECNOLÓGICO

País	Agencia	Número de centros u oficinas regionales	Tamaño del equipo	Año de fundación
Colombia	Colombia Productiva (Programa Fábricas de Productividad)	48 cámaras de comercio coordinadoras y aliadas	304*	2018
Países utilizados en el análisis comparativo internacional				
Japón	Centros Kohsetsushi	182 centros Kohsetsushi	6.000+	1902
EE. UU.	Manufacturing Extension Partnership (MEP)	60 centros estatales y regionales	1455	1988
Chile	CORFO (Programa Centros de Extensionismo Tecnológico)	13 centros	N/D	2015
Marruecos	INMAA (Programa de Fábrica Modelo)	1 Fábrica Modelo	N/D	2011
Otros países de referencia no explorados a profundidad				
Australia	Enterprise Connect	12 centros	250	2008
Canadá	Industrial Research Assistance Partnership (IRAP)	150 oficinas en 90 comunidades	220	1962
Alemania	Institutos Fraunhofer	57 institutos Fraunhofer	18.000	1949
Reino Unido	Manufacturing Advisory Service (MAS)	9 oficinas regionales	150	2002

■ FUENTE: Fedesarrollo (2021), adaptado de Ezell y Atkinson (2011), Banco Mundial (2011) y US Congressional Research Service (2021)

* Cifra estimada que incluye 211 extensionistas que prestaron servicios, 40 funcionarios de Colombia Productiva y 9 coordinadores en cámaras de comercio.

⁷⁰ Evaluación del Pilar 2 del Programa Fábricas de Productividad: <https://www.repository.fedesarrollo.org.co/handle/11445/4114>



TABLA 6

**COMPARACIÓN DE LOS SERVICIOS PRESTADOS POR LAS AGENCIAS
Y PROGRAMAS DE EXTENSIONISMO GERENCIAL Y TECNOLÓGICO**

Servicios	Colombia	Japón	EE. UU.	Chile	Marruecos
Productividad operacional	x	x	x	x	x
Eficiencia energética	x	x	x		
Gestión comercial	x	x	x		
Gestión de la calidad	x	x	x	x	
Productividad laboral	x	x	x	x	
Desarrollo y sofisticación de producto	x	x	x	x	
Transformación digital	x	x	x		x
Sostenibilidad	x	x	x		
Logística	x	x	x		
Auditorías y certificaciones	☛	x	x	x	
Transferencia y comercialización de tecnología	☛	x	x		
Promoción de adopción de tecnologías de universidades	☛	x	x	x	
Ejecución o financiamiento de proyectos I+D	☛	x			
Dar acceso a infraestructura de laboratorios	☛	x	x	x	x
Otorgar financiamiento para el crecimiento	☛	x		x	
Acompañar el cumplimiento de estándares de exportación	☛		x		

■ FUENTE: Fedesarrollo (2021), con base en Ezell y Atkinson (2011), Banco Mundial (2011), Corfo (2018) e INMAA (2021).

☛ Colombia Productiva ofrece este tipo de servicios a través de otros programas como Calidad para Crecer, SENAINnova, productividad para las empresas, Más Productividad, Más Destinos, entre otros.

Para tener una referencia comparativa, el estudio afirma: “En cuanto a países de ingreso medio, Fábricas de Productividad es el Programa que ha alcanzado el mayor número de atenciones anuales, casi duplicando el alcance del Programa de CORFO en Chile”. De la evaluación institucional realizada del Programa se concluye que tiene altos estándares de diseño, una percepción de efectividad alta y es coherente con la política pública.

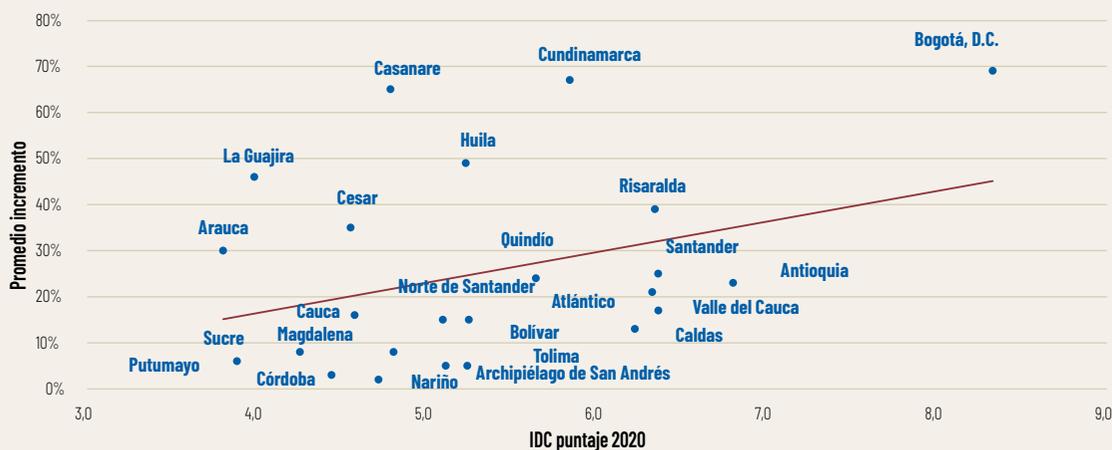
Respecto a la **mejora de los indicadores de productividad en las empresas**, el estudio realiza un análisis del incremento promedio de estos indicadores por departamento y lo contrasta con el Índice de Competitividad Departamental. Si bien el estudio plantea retos para mejorar los indicadores, este primer análisis es una muestra de cómo Fábricas de Productividad comienza a proveer información relevante a nivel departa-

mental, la cual es útil para los formuladores e implementadores de política pública a nivel nacional, regional y local.

En la siguiente gráfica se presenta el análisis de indicadores realizado por Fedesarrollo, del cual concluye que “existe una relación positiva entre el desempeño competitivo de los departamentos en los que se ubican las compañías y el incremento promedio reportado bajo este nivel de desagregación regional. Es decir, un mayor puntaje en el IDC 2020 se asocia con un mayor incremento promedio de los indicadores. Lo anterior, sugiere que el entorno competitivo puede estar afectando el desempeño de las empresas evaluadas. No

GRÁFICO 51

INCREMENTO PROMEDIO DE LOS INDICADORES DE PRODUCTIVIDAD DE LAS EMPRESAS POR DEPARTAMENTO E ÍNDICE DEPARTAMENTAL DE COMPETITIVIDAD 2020



■ FUENTE: elaboración Colombia Productiva (2022), con base en Fedesarrollo (2021, p. 59).

obstante, es importante mencionar que este análisis no incluye efectos causales, por lo que no se puede establecer una relación directa y causal entre ambos indicadores”.

De otra parte, el estudio también evalúa desde diversas **dimensiones el desempeño de los extensionistas** bajo la perspectiva de los em-

presarios que recibieron la asistencia técnica. Un indicador que puede presentar esta evaluación de forma integrada y resumida es el de la satisfacción de los empresarios con cada etapa del servicio, con el cual, en una escala de 1 a 5, donde 5 refleja la mayor valoración en cada una de las etapas del servicio, los empresarios tienen una buena percepción del desempeño de los extensionistas como se puede visualizar en el Diagrama 19.

DIAGRAMA 19

SATISFACCIÓN CON CADA ETAPA DEL SERVICIO



■ FUENTE: Fedesarrollo (2021, p. 103).



Asimismo, Fedesarrollo realizó una medición global del servicio utilizando la metodología *Net Promoter Score*⁷¹ (NPS), con la cual Fábricas de Productividad obtuvo un NPS de 71, calificación que es superior al promedio del sector real, con casos como Costco NPS (79), Intel (52) y Apple (47). Esto confirma la gran aceptación que tiene el Programa entre los empresarios beneficiados.

El análisis detallado que realiza Fedesarrollo evidencia la **relevancia de Fábricas de Productividad** para el mejoramiento de la productividad del tejido empresarial colombiano. Al ser un Programa joven, y con los resultados obtenidos hasta el momento, se proyecta como un eje fundamental para el desarrollo económico del país en el mediano plazo.

Asimismo, se puede evidenciar que la **calidad del servicio**, si bien tiene aspectos que pueden mejorarse, ha logrado satisfacer a los empresarios beneficiados, lo que se convierte en una oportunidad importante para que ellos promuevan la participación de nuevas empresas en el Programa, al convertirse en ejemplos demostrativos de los resultados que se pueden obtener con la asistencia técnica.

Las principales recomendaciones de la evaluación se recogen en el Capítulo 3 del libro.

Evaluación de operaciones y resultados

Tal como se mencionó en el apartado de evaluaciones de la sección 2.1., en el marco del Programa se realizó una evaluación de operaciones y resultados, con el objetivo de establecer aciertos, oportunidades de mejora y ajustes en su operación (incluyendo aquellos por cuenta de la pandemia).

A continuación se presentan los diez principales hallazgos de esta evaluación:

1. **En materia de institucionalidad y relacionamiento con otros actores**, la evaluación revela que el marco institucional del Programa responde a las demandas en materia de acciones encaminadas al incremento de la

DIAGRAMA 20

NET PROMOTER SCORE (NPS) DE FÁBRICAS DE PRODUCTIVIDAD PARA LA MUESTRA DE EMPRESARIOS ENCUESTADOS



■ FUENTE: Fedesarrollo (2021, p. 104).

Nota: en 2022, en una evaluación posterior sobre la calidad del servicio del Programa hecha por Colombia Productiva, el índice de satisfacción (NPS) fue de 76 puntos.

⁷¹ Net Promoter Score (NPS) es una métrica introducida por Reichheld en 2003 que se utiliza para medir la lealtad de los clientes. El método NPS es simple: los encuestados responden una pregunta sobre su disposición a recomendar una empresa, marca, producto, entre otros. Las respuestas se miden en una escala de 10 puntos, en la cual 0 significa que es muy improbable que la persona recomiende a la empresa y 10 que definitivamente la recomendaría. Aquellas personas que responden asignando 9 o 10 puntos se clasifican como promotores, 7 u 8 puntos neutros y 6 puntos o menos detractores (Biesok y Wyród - Wróbel, 2021).

DIAGRAMA 21

PRINCIPALES HALLAZGOS DE LA EVALUACIÓN UT ECONOMETRÍA – SEI



■ FUENTE: Elaboración Colombia Productiva con base en evaluación UT Econometría – SEI (2021).

productividad del país, consideradas en el CONPES 3866, el CONPES 4023, el PND 2018 – 2022 y en los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) N.º 8, 9 y 12.

Además, reconoce que el éxito de la ejecución se explica en gran medida por la coordinación de los actores que hacen parte de la formulación y seguimiento del Programa y la cadena de valor de la operación (junta asesora de Colombia Productiva, MinCIT, Colombia Productiva, cámaras de comercio, extensionistas y gestores), a través de la alineación de acciones encaminadas a cumplir los objetivos trazados por el Programa, así como de espacios de diálogo e interlocución que favorezcan el rediseño de algunos aspectos en búsqueda de su mejora continua.

Otro factor que reconoce la evaluación como exitoso es la articulación interinstitucional con otras entidades de diferentes sectores con el objetivo de ampliar y escalar su alcance. En este sentido, alianzas con entidades como MinVivienda, MinTIC, SENA y Bancóldex poten-

cian el margen de acción del Programa en empresarios con actividades específicas y eventualmente resolverían problemas de duplicidad de esfuerzos del Estado, como es el caso particular de programas de extensionismo tecnológico en el sector agrícola, lo que invita a seguir construyendo alianzas interinstitucionales.

2. En materia de relevancia del Programa, la evaluación evidencia la alineación de los objetivos y metas de Fábricas de Productividad con las acciones previstas desde la política pública formulada por el Gobierno nacional, así como con los objetivos y metas trazados por entidades multilaterales como Naciones Unidas. Asimismo, el Programa también se alinea con los objetivos definidos por el sector privado, manteniendo un enfoque de fortalecimiento empresarial a nivel regional,



donde actores territoriales como las cámaras de comercio cobran gran relevancia.

3. La eficiencia (en tiempo) del Programa fue evaluada desde dos perspectivas: 1) la finalización de los servicios en los seis meses programados y 2) el uso de más del 76 % de las horas previstas (cuarto cuartil). El equipo consultor concluye que la operación del Programa fue eficiente, teniendo en cuenta que logra un adecuado uso del tiempo previsto para su ejecución.

4. La eficacia del Programa fue definida como su capacidad de responder a los objetivos y metas trazados, calculada a partir de los valores alcanzados en productividad por línea y el 8 % proyectado de aumento en los indicadores de productividad. En este sentido, la evaluación arrojó una eficacia global del 300 %, en la cual es destacable el aporte que hace la línea de Transformación digital.

5. En concordancia con lo anterior, la **efectividad del Programa** se define como el producto de la eficiencia y la eficacia, en cuyo caso se estimó en 203,6 %, lo que permite concluir que Fábricas de Productividad logró superar las metas que se había trazado en su formulación (el objetivo de incrementar en al menos un 8 % alguno de los indicadores de productividad) con un uso adecuado

de los recursos disponibles (tiempo) para su operación.

De hecho, en términos de productividad, de acuerdo con la metodología utilizada por la UT Econometría - SEI, se estableció que el Programa logró, en promedio, variaciones en los indicadores del 24 %.

6. De otro lado, los empresarios valoraron el Programa (**percepción**) en variables como: el diseño de las líneas de servicio con metas e indicadores concretos, protocolos de actuación claros en todos los ciclos y disponibles para todos los actores involucrados, la pertinencia de las líneas de servicio ante las necesidades de las empresas y el rol de algunos actores regionales (cámaras de comercio y gestores). En promedio, el 99 % de los empresarios tienen una percepción favorable del Programa, creen y se comprometen con el desempeño de este y consideran participar en los próximos ciclos.

7. En desarrollo de la evaluación, se identificaron buenas prácticas de gestión empresarial,

TABLA 7 RESULTADOS VARIACIONES EN PRODUCTIVIDAD POR LÍNEA DE SERVICIO

Línea de Servicio	Indicador 1	Indicador 2	Indicador 1 y 2
	Mediana	Mediana	Mediana
Transformación digital	88 %	200 %	100 %
Desarrollo y sofisticación de producto o servicio	50 %	50 %	50 %
Gestión de la calidad	36 %	51 %	42 %
Sostenibilidad ambiental	33 %	18 %	20 %
Productividad operacional	30 %	20 %	25 %
Gestión comercial	21 %	22 %	22 %
Logística	18 %	10 %	15 %
Eficiencia energética	17 %	9 %	12 %
Productividad laboral	13 %	16 %	15 %
TOTAL	26 %	22 %	24 %

■ FUENTE: UT Econometría - SEI (2021).

tales como la inversión en formación del capital humano, la eficiencia en el uso de los factores productivos (reducción en turnos de trabajo y ahorro en materias primas), la inserción en mercados locales y externos y el fortalecimiento de la estructura organizacional de las empresas.

8. En la perspectiva de la cultura de la medición, la evaluación destaca que las intervenciones aportaron a los empresarios prácticas de monitoreo y seguimiento y mejoras en los procesos productivos más allá del horizonte de la intervención. De igual forma, los evaluadores evidencian una difusión de estas prácticas con empresas socias, proveedoras o clientes.

9. Por otra parte, la evaluación resalta **sinergias estratégicas** que componen un eje fundamental del desarrollo y del alcance de Fábricas de Productividad. Desde la perspectiva de la ejecución de los servicios de extensionismo tecnológico se resalta la continuidad en el trabajo con entidades como el SENA, que fortalezcan los servicios de formación en extensión tecnológica ofertados por el Programa y contribuyan a la disminución de brechas regionales en territorios donde el Programa aún no llega.

10. Por último, la evaluación menciona que el **extensionismo en un contexto de pandemia** supone retos de ajuste en los mecanismos de intervención que, en todo caso, no limiten ni afecten la operación y las metas trazadas. En este sentido, la evaluación identificó que el Programa se ajustó rápidamente a las condiciones impuestas por el COVID-19, entre ellas, la limitada capacidad de interacción. En este sentido, los resultados sugieren que, por cuenta de la pandemia, la adopción de canales virtuales para la asistencia técnica permitió dar continuidad al Programa durante la coyuntura y propendió por el uso de estos mecanismos de intervención,

así como mecanismos de asistencia técnica mixtos conforme a las necesidades de los empresarios. Cabe destacar que las intervenciones virtuales y mixtas lograron un importante compromiso y disciplina por parte de las empresas, requisito necesario para una correcta ejecución de los planes de trabajo.

Además, la coyuntura supuso la aceleración en el acceso a la línea de Transformación digital, en la cual los empresarios con bajos niveles de adopción de tecnologías digitales encontraron herramientas para mejorar este aspecto y facilitación de las capacidades de innovación ante las condiciones impuestas por la pandemia.

Las principales recomendaciones de la evaluación se recogen en el Capítulo 3 del libro.

Percepción de los beneficiarios de Fábricas de Productividad

Un aspecto relevante para consolidar el proceso de mejoramiento continuo de Fábricas de Productividad es conocer la percepción de los participantes. Colombia Productiva captura esta información a través de una encuesta de satisfacción que se realiza una vez las empresas de Fábricas de Productividad culminan su intervención.

Para medir la calidad del servicio ofrecido la encuesta utiliza la metodología del **modelo SERVPERF**, una de las escalas de medición de la calidad del servicio más utilizadas por los investigadores y una de las recomendadas para instituciones de carácter público.

Adicionalmente, también utiliza la metodología **Net Promoter Score (NPS)**, creada para medir el grado de satisfacción y fidelidad de los consumidores, clientes o beneficiarios de cualquier tipo de organización. Este modelo se basa en una sola pregunta que busca que el usuario califique de 0 a 10 si recomendaría a otra persona los servicios recibidos.

Para esta publicación se analizó un total de **1.556 encuestas** de empresas atendidas y que para la fecha habían finalizado su participación en el Programa Fábricas de Productividad. Empresarios de 25 departamentos diligenciaron la encuesta. La mayor representatividad se encuentra en Bogotá D.C., Cundinamarca, Antioquia, Valle del Cauca, Atlántico, Santander y Risaralda.



Resultados de fidelidad (Net Promoter Score)

El Índice NPS define tres tipos de usuarios: promotores (que califican el servicio en 9 y 10), pasivos (7 y 8) y detractores (0 a 6).

A la pregunta: "Considerando su experiencia con la entidad, ¿qué tan probable es que recomiende los servicios de Colombia Productiva (Fábricas de Productividad) a otros empresarios?", se encontró un alto porcentaje de empresarios satisfechos con el servicio ofrecido y que se clasifican, de acuerdo con la metodología, en el tipo de usuario considerado como promotor (80 %), que reconoce la mejora en su empresa luego de su paso por el Programa y que le es fiel a este dados los resultados obtenidos.

A su vez, un 15 % se muestra como un usuario pasivo, que aunque no es fiel al Programa, se siente satisfecho con el servicio recibido, mientras que un 4 % se clasifica como detractor.

Para obtener el índice general de satisfacción se resta el número de detractores al de promotores, lo que da como resultado **un índice de satisfacción del 76 %**, considerado como **excelente**, de acuerdo con esta metodología. Vale la pena resaltar que este resultado representa una mejora de cinco puntos porcentuales del NPS sobre el que había medido Fedesarrollo (71) un año atrás.

TABLA 8

RESULTADOS DEL ÍNDICE DE SATISFACCIÓN NPS

Resultado Fábricas de Productividad (1.556 encuestas)
Índice total de satisfacción NPS: 76 % (excelente)

Promotores: 80 % (1.252)

Pasivos: 15 % (235)

Detractores: 4 % (69)

De acuerdo con la metodología, un NPS superior a 50 se considera de calidad y a 70, excelente.

■ FUENTE: Colombia Productiva (2022). Encuesta de satisfacción.

GRÁFICO 52

FIDELIDAD RESPECTO AL SERVICIO



■ FUENTE: Colombia Productiva (2022). Encuesta de satisfacción.

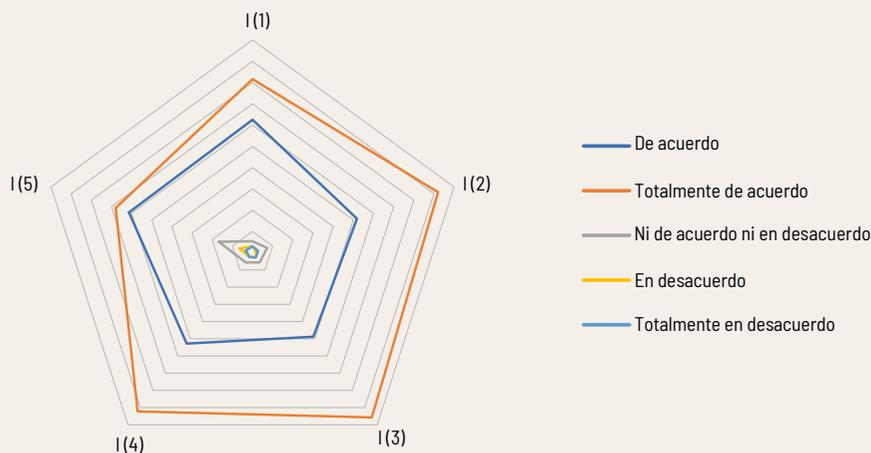
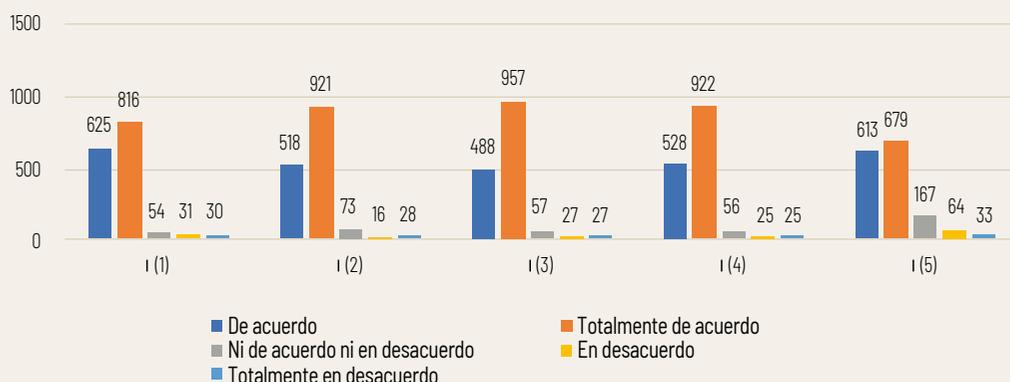
Resultados calidad del servicio

Para medir en detalle la calidad y satisfacción del servicio se utilizó el modelo SERVPERF. Este mide a través de **cinco dimensiones** (fiabilidad, seguridad frente al servicio, capacidad de respuesta, empatía y elementos intangibles) la percepción que tiene el usuario del servicio ofrecido, de acuerdo con su experiencia. La metodología utiliza 22 preguntas para medir el servicio al cliente.

Fiabilidad

Esta mide la confianza que el empresario tiene de que el prestador se desempeñará correctamente. Los ítems mejor calificados son: “realiza bien el servicio desde el primer momento (I3)” y “muestra sincero interés por resolver problemas (I2)”. También existe una percepción positiva en: “concluyen el servicio en el tiempo y calidad prometidos (I4)” y aunque fueron positivos los resultados, se destacan oportunidades de mejora en el ítem “no cometen errores (I5)”.

GRÁFICO 53 FIABILIDAD



■ FUENTE: Colombia Productiva (2022). Encuesta de satisfacción.



Seguridad

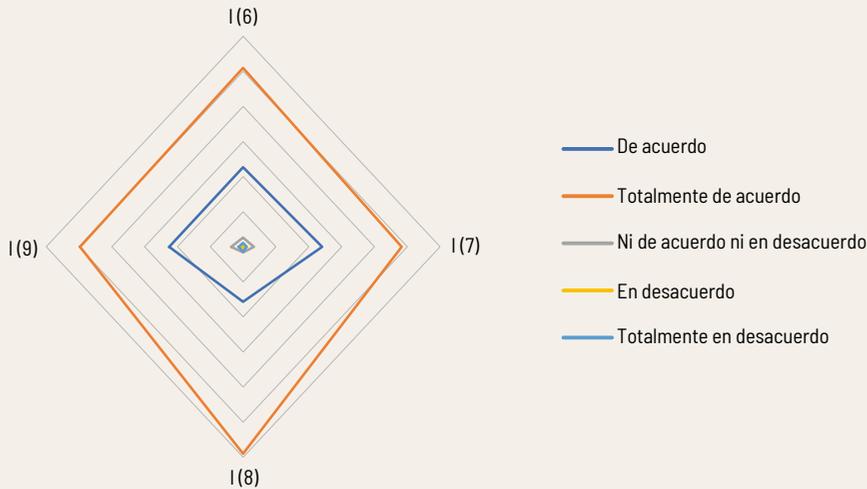
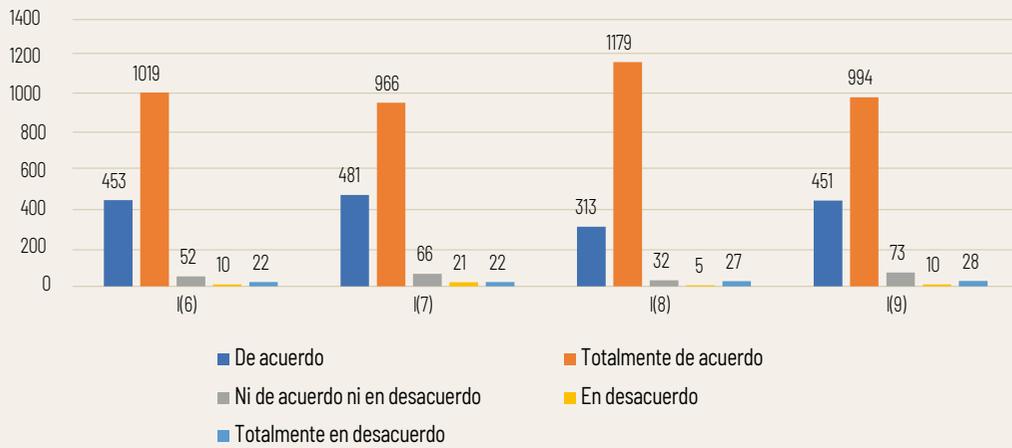
Esta dimensión mide la seguridad que siente el empresario en cuanto a las habilidades y conocimientos de quienes ofrecen el servicio. En este sentido, la "amabilidad de los funcionarios(18)", su "comportamiento confiable(16)" y "tienen los conocimientos suficientes para ayudar a la empresa a

ser más productiva (19)" son los ítems mejor valorados por los empresarios encuestados.

Elementos intangibles

Mide la capacidad de los consultores de comunicar el objetivo misional de Colombia Produc-

GRÁFICO 54 SEGURIDAD



FUENTE: Colombia Productiva (2022). Encuesta de satisfacción.

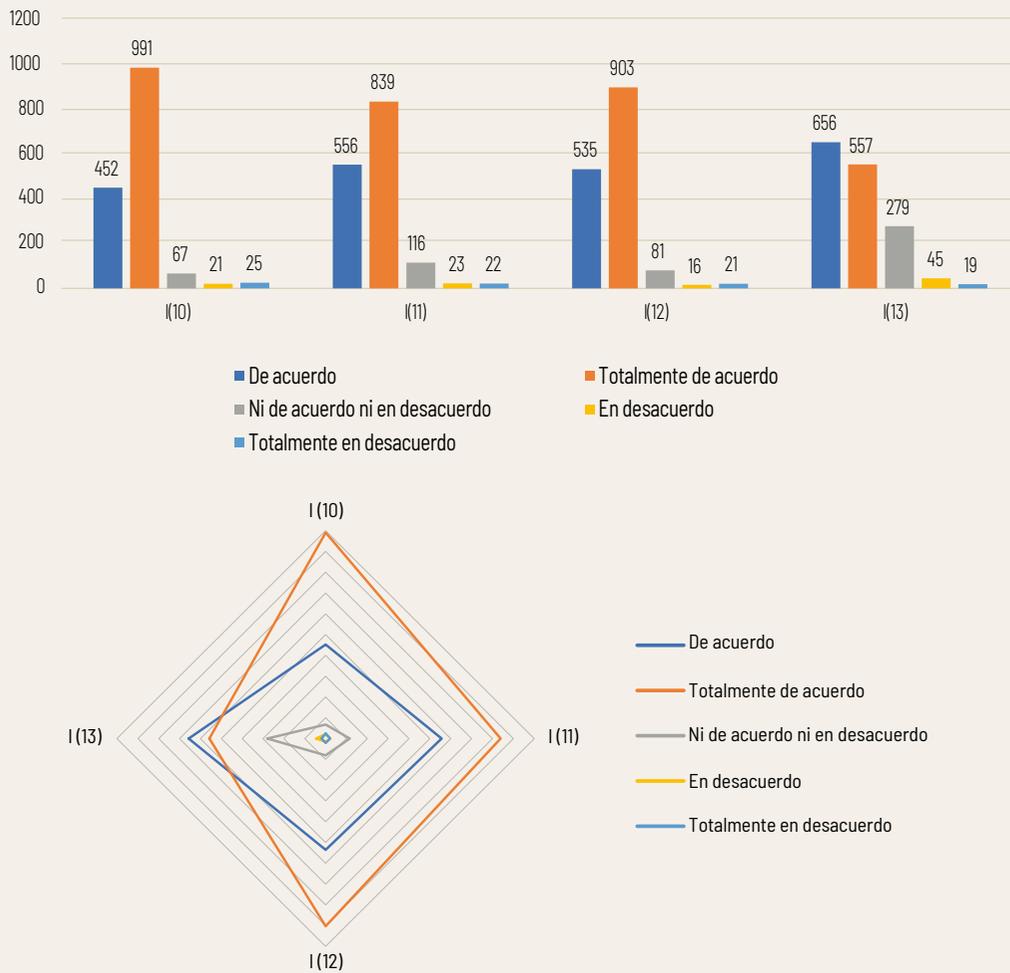


Uno de los aspectos mejor valorados por las empresas es la efectividad de Fábricas de Productividad en los resultados.



GRÁFICO 55

ELEMENTOS INTANGIBLES



FUENTE: Colombia Productiva (2022). Encuesta de satisfacción.

tiva y del Programa Fábricas de Productividad, así como la percepción sobre la página web, el principal canal de comunicación con las empresas.

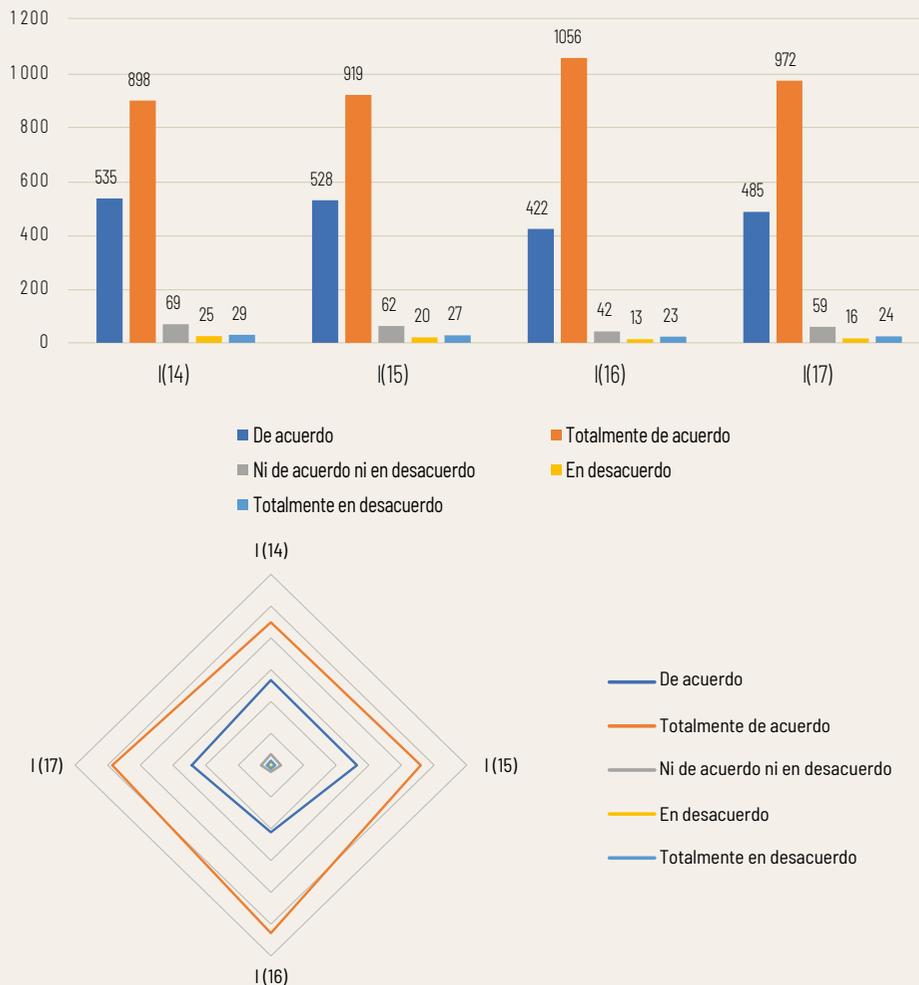
El indicador mejor calificado es el relacionado con que los “servicios prestados cumplen el objetivo misional (I10)”, seguido del que los “funcionarios comunican la importancia del servicio (I12)”. Se destaca una oportunidad para

reforzar el objetivo misional de Colombia Productiva a través de Fábricas de Productividad, que se refleja en el ítem “ayudar a las empresas a producir más, con mejor calidad y mayor valor agregado (I11)”, así como de continuar con la mejora del sitio web: “la página web tiene información útil (I13)”.

Capacidad de respuesta

El objetivo es medir la disposición de los consultores para atender las dudas y peticiones de los clientes, así como la

GRÁFICO 56 CAPACIDAD DE RESPUESTA



■ FUENTE: Colombia Productiva (2022). Encuesta de satisfacción.

capacidad para resolver de forma eficaz y eficiente los problemas que se puedan presentar durante el proceso.

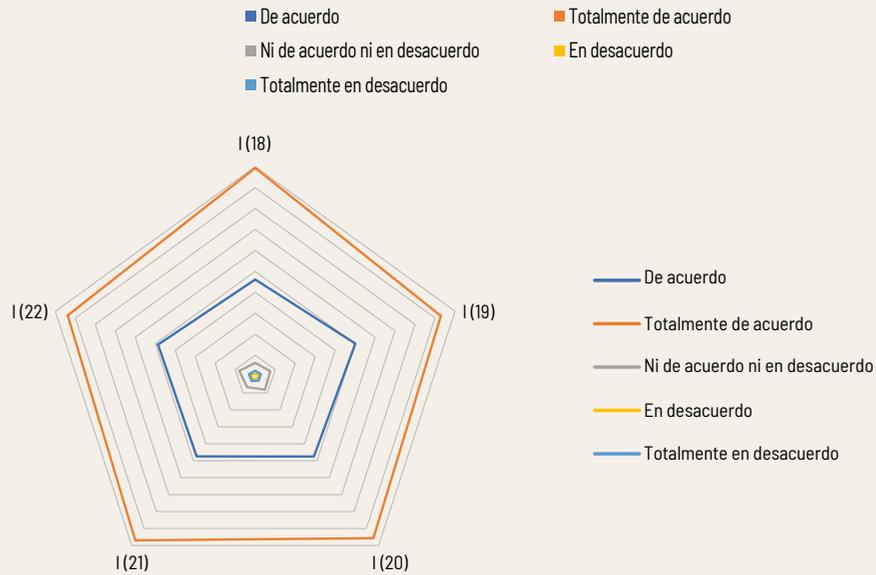
Entre las mejores calificaciones están la “disposición de los funcionarios a ayudar (I16)”. Existe oportunidad de mejora en ítems como “disposición para responder requerimientos de manera rápida (I17)” y “comunican cuándo concluirán el servicio (I14)”.

Empatía

En la dimensión de empatía, que busca medir cuánto se conoce a las empresas para así ofrecer una atención especializada, entre lo mejor calificado se destaca de nuevo “la atención personalizada (I18)”, “la preocupación por el empresario (I21)” y el “servicio personalizado a las necesidades (I20)”.



GRÁFICO 57 EMPATÍA



■ FUENTE: Colombia Productiva (2022). Encuesta de satisfacción.

TABLA 9 DIMENSIONES MODELO SERVPERF		
DIMENSIONES	DESCRIPCIÓN	ATRIBUTOS (22) #PREGUNTA
Fiabilidad	Confianza que deposita el cliente en el prestador del servicio con la seguridad de que este se desempeñará correctamente.	<p>I1. Cumplen lo prometido.</p> <p>I2. Sincero interés por resolver problemas.</p> <p>I3. Realizan bien el servicio desde el primer momento.</p> <p>I4. Concluyen el servicio en el tiempo y con la calidad prometidos.</p> <p>I5. No cometen errores.</p>
Seguridad	Habilidades y conocimientos que reúnen los empleados para resolver los conflictos y preguntas de los usuarios, que a su vez inspiran confianza y seguridad en estos.	<p>I6. Comportamiento confiable de los funcionarios.</p> <p>I7. Los empresarios se sienten seguros del servicio.</p> <p>I8. Los funcionarios son amables.</p> <p>I9. Los funcionarios tienen conocimientos suficientes.</p>
Elementos intangibles	Capacidad de los funcionarios de comunicar el objetivo misional, así como la percepción sobre la utilidad del principal canal de comunicación.	<p>I10. Servicios cumplen el objetivo misional.</p> <p>I11. Empresarios conocen objetivo misional.</p> <p>I12. Funcionarios comunican la importancia del servicio.</p> <p>I13. La página web tiene información útil.</p>
Capacidad de respuesta	Se refiere a la disposición para atender las dudas y peticiones de los clientes, así como la capacidad para resolver los problemas que se puedan presentar durante el proceso de forma eficaz y eficiente.	<p>I14. Comunican cuándo concluirán el servicio.</p> <p>I15. Los funcionarios responden inquietudes ágilmente.</p> <p>I16. Los funcionarios siempre están dispuestos a ayudar.</p> <p>I17. Los funcionarios nunca están demasiado ocupados (disposición a responder rápido).</p>
Empatía	Cualidad que permite conocer al consumidor para así ofrecer una atención personalizada.	<p>I18. Ofrece atención individualizada.</p> <p>I19. Horarios de trabajo convenientes para los clientes.</p> <p>I20. Tienen servicios y atención personalizada.</p> <p>I21. Se preocupa por el empresario.</p> <p>I22. Comprende las necesidades de los empresarios.</p>

■ FUENTE: J. Joseph Cronin y Steven A. Taylor (1994).

BALANCE PRODUCTS

procesa agua potable
de calidad para los
sanandresanos

**Nombre**

Balance Products

Ciudad y departamento

Archipiélago de San
Andrés, Providencia y
Santa Catalina.

Tamaño de empresa

Pequeña

Producto

Agua embotellada

Sector

Agroindustria

Línea de intervención

Gestión comercial

INDICADORES DE MEJORA

8% a 15%

Ventas



“Nos concentramos en mantener nuestros clientes y conseguir nuevos. Incrementamos entre **8 % y 15 %** la venta por cada ruta durante el primer mes de Fábricas de Productividad”.

El procesamiento de agua potable en San Andrés tiene complejidades que limitan el acceso de los raizales y los turistas a este producto vital. Conscientes de esta urgencia se creó la empresa Balance Products, que procesa agua embotellada a bajo costo en la isla y que busca, con base en la mejora de su productividad, ofrecer el líquido a más isleños cada vez.

La compañía lleva más de diez años purificando el agua dulce que nace en un acuífero subterráneo, por medio de diversos procesos de filtración, ablandamiento y extracción de minerales para garantizar su calidad y potabilidad. La empresa comenzó produciendo una bolsa de agua de cinco litros, pero rápidamente implementó nuevas presentaciones, incluyendo botellones.

Este crecimiento hizo necesario el acompañamiento de Fábricas de Productividad, Programa con el cual la compañía encontró nichos de mercado sin explorar y la necesidad de identificar a sus clientes, por lo que decidió trabajar en su gestión comercial. Así, priorizó tareas para mantener y conseguir nuevos compradores, con incentivos para sus empleados y la creación de un área comercial.

El cambio se notó casi de inmediato. Apenas un mes después de iniciar el Programa, Balance Products ya había **incrementado hasta en 15 % las ventas** por cada una de sus rutas de distribución.

El trabajo continúa y ahora la empresa ha ampliado su perspectiva de crecimiento para garantizar su sostenibilidad en el tiempo y aumentar el acceso a un producto tan necesario en San Andrés.



Escanea este código QR para conocer mi historia con Fábricas de Productividad.

➤ **María del Pilar Angarita, gerente de Balance Products.**

INDUSALCA

mejoró su capacidad para producir sal marina en La Guajira



Nombre

Industria Salinera del Caribe

Ciudad y departamento

Uribia, La Guajira

Tamaño de empresa

Mediana

Producto

Sal marina

Sector

Agroindustria

Línea de intervención

Productividad operacional

INDICADORES DE MEJORA

-42%

Consumo de gas

-20%

Tiempo de enfriamiento de la sal

+15%

Producción mensual



“Gracias a Fábricas de Productividad redujimos en 42 % el consumo de gas y en 20 % los tiempos de enfriamiento, lo que nos permitió aumentar el procesamiento de sal en 15 %”.

Las salinas de La Guajira son parte de una tradición que se ha mantenido por décadas. Para industrializar esta actividad, la Industria Salinera del Caribe (Indusalca) ha incorporado la productividad en sus procesos para así llevar sal marina de calidad a los hogares colombianos.

Indusalca fue creada en 2002 en el municipio de Uribe para responder a una inexistencia de oferta de sal marina en el país. Con su planta ha alcanzado una producción cercana a las 4.000 toneladas mensuales del producto, por lo que a la par nació la necesidad de tener un mejor aprovechamiento del recurso natural.

Fue para cubrir esta necesidad que la empresa decidió sumarse a Fábricas de Productividad, y también para superar cuellos de botella en la producción como la pérdida de tiempo en los momentos de secado y enfriamiento de la sal.

Para responder a sus necesidades, Indusalca trabajó en aprovechar de mejor manera las cualidades geográficas de la zona, como las horas de sol, la fuerza de los vientos y la baja humedad relativa.

Como resultado, la empresa **redujo en 42 % el consumo de gas** durante el proceso de secado y disminuyó en **20 % el tiempo de enfriamiento de la sal**, lo que elevó la producción mensual en 600 toneladas, correspondientes al 15 % de su capacidad.

Hoy esta empresa no solo tiene mayor capacidad para ofrecer sal marina de alta calidad en mejores tiempos, en un mercado que crece y demanda cada vez mayor y mejor oferta, sino que impacta socialmente al emplear a más de 2.000 personas, de las cuales el 90 % pertenece a la comunidad Wayuu.



Escanea este código QR para conocer mi historia con Fábricas de Productividad.

▶ **Juan Camilo Vargas**, vicepresidente de Asuntos Públicos y Gobierno de Indusalca.

CERÁMICA ITALIA

entrega sus productos en
menores tiempos



Nombre

Cerámica Italia

Ciudad y departamento

Cúcuta, Norte de Santander

Tamaño de empresa

Grande

Producto

Materiales de arcilla para la
construcción

Sector

Manufacturas

Línea de intervención

Productividad operacional

INDICADORES DE MEJORA

40 % a 60 %

Reducción de tiempos de no valor agregado.

40 % a 60 %

Aumento de eficiencia en equipos

+56 %

Ventas



Redujimos las pérdidas de tiempo que no generan valor e incrementamos la eficiencia global de nuestros equipos entre 40% y 60%".

Norte de Santander es un departamento que cuenta con amplios recursos naturales para la fabricación de derivados para la construcción, por la calidad de sus arcillas, que pueden ser aprovechadas en la producción de elementos cerámicos. Desde Cúcuta y hace más de 30 años, Cerámica Italia aprovecha el potencial de su región para crear productos esmaltados para el hogar, como pisos, baldosas para baños y cocinas, paredes y griferías, entre otros.

En su operación, lograr una producción flexible y tener una mejor cadena logística es clave para cumplir con mejores tiempos a sus clientes y garantizar que los más de 300 productos que componen su catálogo siempre estén disponibles. Por eso, con Fábricas de Productividad esta compañía encontró un camino para ser más eficiente.

Como parte de su estrategia de buscar conocimiento externo que le permita elevar la productividad, la calidad y la generación de valor, Cerámica Italia participó en dos ciclos consecutivos del Programa, ambos en la línea de Productividad operacional, con la cual localizó puntos de la operación que implicaban pérdidas de tiempo, como las validaciones de los productos y la identificación de referencias al interior de su planta.

Al trabajar en estos puntos la empresa redujo **entre 40% y 60% los tiempos sin valor agregado**, lo cual ayudó a incrementar la eficiencia de sus equipos en planta en los mismos rangos. Estas mejoras se ven reflejadas en favor de los clientes, que cuentan con una mayor disponibilidad de productos.

Una vez resuelto este cuello de botella, la compañía comenzó un tercer ciclo de Fábricas de Productividad para atender sus retos logísticos, con el objetivo de mejorar los tiempos de entrega y el inventario del centro de distribución.

En Cerámica Italia saben que sus productos representan una inversión para sus compradores, que buscan darle un mayor valor a sus hogares, por lo que las mejoras en tiempos de entrega y en disponibilidad fueron parte fundamental para consolidar el **crecimiento de ventas del 56% que la compañía tuvo en 2021**.

 **David Ararat**, gerente de Cerámica Italia.



Escanea este código QR para conocer mi historia con Fábricas de Productividad.

OPORTUNIDADES Y DESAFÍOS



3

CAPÍTULO





Cortesía: Alcaldía de Barranquilla



Desde 2019 Colombia ha tenido tres años continuos de crecimiento de la productividad luego de un periodo prolongado de desempeños desfavorables. Sin embargo, consolidar esta nueva tendencia requiere de un trabajo constante y decidido de los sectores público y privado.

En todo caso, es preciso considerar que este trabajo constante no se reduce a las acciones requeridas en términos de adopción tecnológica a través del modelo de extensionismo de Fábricas de Productividad; también implica el desarrollo de acciones complementarias que son cruciales para fortalecer la productividad de las firmas en temáticas como calidad de producto y procesos, sofisticación de bienes y servicios, y consolidación de encadenamientos productivos.

Estas temáticas, incluidas en la Política de Desarrollo Productivo, son parte de los ejes de intervención en los que Colombia Productiva concentra su oferta de servicios con el fin de tener empresas más competitivas y mejor posicionadas, con la capacidad de conducir a nuestro país por una senda de crecimiento sostenido.

Sin perjuicio de ampliar en publicaciones posteriores la información sobre las oportunidades y desafíos inherentes a los ejes de calidad, sofisticación y encadenamientos

productivos, esta sección plantea propuestas concretas de utilidad en la perspectiva de seguir aportando al crecimiento económico del país a través de la productividad.

Estas reflexiones se presentan en dos apartados: en el primero se describen algunos retos a futuro para seguir consolidando una política pública de productividad para Colombia. En el segundo se recogen múltiples planteamientos para seguir fortaleciendo el diseño y la ejecución de Fábricas de Productividad en su propósito por seguir impactando el tejido empresarial colombiano.

Algunos de los elementos relacionados con Fábricas de Productividad que se presentan en esta sección recogen conclusiones y recomendaciones formuladas en las evaluaciones realizadas por Fedesarrollo y por la Unión Temporal Econometría y SEI. Varias de las recomendaciones ya fueron acogidas por Colombia Productiva y actualmente se encuentra en curso un plan de implementación y seguimiento de las que se considera pertinente instrumentar.

3.1. RETOS Y OPORTUNIDADES EN EL ÁMBITO DE LAS INSTITUCIONES Y POLÍTICAS PÚBLICAS DE PRODUCTIVIDAD

1. **Dar continuidad a la ruta trazada por el CONPES 3866 de 2016 (Política de Desarrollo Productivo, PDP).**

● Ejercicios de análisis y formulación de política posteriores, como el CONPES de reactivación económica (4023 de 2021) y la Misión de Internacionalización, ratifican la vigencia de la PDP en el contexto colombiano actual e invitan a mantener o potenciar varias de las líneas de trabajo que se encuentran definidas en el Plan de Acción y Seguimiento (PAS) de este CONPES.

2. **Es imperativo seguir mejorando el conocimiento alrededor de experiencias de otros países para impulsar la productividad.**

En este sentido, es pertinente señalar que múltiples naciones cuentan con entidades gubernamentales específicas y dedicadas a promover la productividad y que tienen una larga trayectoria en el trabajo conjunto con el sector privado. Los intercambios de experiencias entre centros nacionales de productividad, así como la conformación de redes regionales, pueden ser un paso hacia adelante en esta dirección. Colombia Productiva debe seguir tejiendo las alianzas nacionales e internacionales que viene construyendo para estar a la vanguardia en la implementación de políticas de desarrollo productivo. Nuestra iniciativa de crear la Red Latinoamericana de la Productividad,

en construcción con el Instituto Nacional de Tecnología Industrial (INTI) de Argentina; el Ministerio de Industria, Comercio y Mipymes de República Dominicana; el Servicio Nacional de Aprendizaje Industrial (Senai) de Brasil; el Ministerio de Producción, Comercio Exterior, Inversiones y Pesca de Ecuador; entre otras instituciones, es un paso en esta dirección.

3. **Es importante promover activamente la investigación y el debate técnico y académico sobre productividad en universidades y centros de investigación.**

El fortalecimiento de la información a nivel de países, empresas, sectores y regiones facilita la realización de nuevos análisis y evaluaciones que permitan, a su vez, identificar fórmulas para robustecer las políticas públicas y mejorar la pertinencia de las estrategias de corto, mediano y largo plazo. Este libro busca aportar a este debate con los análisis presentados.

4. **Desde la medición es fundamental clarificar la relación entre los indicadores de productividad a nivel de empresa y los indicadores de productividad globales o macro.**

Lo anterior, para mejorar la comprensión con respecto al rol que puede cumplir el Estado en la promoción de la productividad. Esta claridad, a su vez, permite tener las expectativas claras y fortalecer el diseño y perfeccionamiento de intervenciones para impactar la productividad del país.

5. **El sistema cameral sigue siendo uno de los vehículos institucionales más importantes para llegar a los territorios con iniciativas de desarrollo empresarial.**

En materia de proyec-



Las nueve líneas de servicio han sido uno de los factores de éxito de Fábricas de Productividad.

tos y programas de desarrollo empresarial, es vital garantizar un buen tránsito del diseño a la ejecución. En este sentido, las cámaras de comercio cuentan con el conocimiento técnico, el relacionamiento empresarial y la capacidad de implementación necesarios para sacar adelante muchas de estas iniciativas. Sin su integración al Programa desde el primer momento hubiera sido difícil alcanzar los objetivos previstos. A medida que se suman nuevos actores en el camino trazado para el escalamiento será clave mantener los estándares a nivel de gestores, extensionistas y operación, que ha sido uno de los reconocimientos más importantes por parte de las empresas.

6. Lograr que los entes territoriales utilicen cada vez más las mediciones en materia de productividad para definir objetivos y metas.

La convergencia regional solo será posible en la medida en que los territorios consoliden aparatos productivos robustos y competitivos. En este sentido, es fundamental que los planes de desarrollo territoriales de-

finan estrategias, indicadores y presupuestos que propicien la mejora de la productividad de su tejido empresarial. El aporte de este libro a los territorios pretende brindarles una línea base para que cuenten con un punto de partida y se planteen metas ambiciosas y realizables en materia de productividad.

7. Es clave sumar la participación técnica y presupuestal de distintas carteras del Gobierno nacional alrededor de la productividad.

En los últimos cuatro años, varios ministerios y entidades del nivel central le apostaron al escalamiento de Fábricas de Productividad como instrumento de promoción de la productividad y competitividad de segmentos específicos. Corresponde seguir vinculando nuevas carteras en los próximos años y promover alianzas con el objetivo de mejorar la productividad.

8. No se puede bajar la guardia en la promoción de la cultura de la productividad en el país. Esto implica la necesidad de seguir consolidando el rol que cumple Colombia Productiva como promotor de la productividad por medio del trabajo permanente con empresas, instituciones públicas y privadas de todos los departamentos del país, así como de actores internacionales.

9. El Sistema Nacional de Competitividad e Innovación (SNCI) debe seguir siendo el espacio por excelencia para la coordinación de políticas públicas en pro de la productividad del país. La articulación interinstitucional es un requisito *sine qua non* para lograr que la actuación del Estado sea efectiva y eficiente, de cara a las necesidades de las empresas. Por esta razón, se debe tomar ventaja del marco institucional que se ha venido consolidando en el SNCI, liderado y coordinado por la Presidencia de la República. La Consejería Presidencial para la Competitividad y la gestión Público Privada quien ha permitido la articulación de las políticas y programas para aumentar la productividad y competitividad en el país a nivel nacional y regional, y ha sido determinante en la consolidación del SNCI, razón por la cual es importante preservar y fortalecer esta dependencia en la Presidencia.

10. El desarrollo de futuros instrumentos para promover la productividad debe considerar necesariamente las recomendaciones dadas por la metodología de articulación para la competitividad (ArCo). Gran parte de los logros que se

han alcanzado en los últimos años con algunos programas en materia de productividad han sido el resultado de esfuerzos financieros e institucionales convergentes, que vieron en Colombia Productiva ese aliado para sacar adelante esta estrategia y evitaron la dispersión de la inversión y la duplicidad de esfuerzos.

11. Institucionalizar el mecanismo de diálogo público-privado construido en el marco de los Pactos por el Crecimiento y la Generación de Empleo, liderados por la Vicepresidente y Canciller, que imprimen un seguimiento al más alto nivel de las acciones priorizadas para cada uno de los sectores. Este escenario ha sido estratégico para la remoción de cuellos de botella sectoriales en un contexto de reglas claras y acuerdos transparentes frente a la ciudadanía. Cabe mencionar que se suscribieron 22 pactos y se acordaron 907 compromisos, en los cuales se registra un cumplimiento del 94,4 %⁷². Su institucionalización podría enmarcarse en la arquitectura del SNCI, en el entendido de que estos Pactos requieren una amplia coordinación entre entidades públicas y privadas por la diversidad de temáticas que abordan. Este ejercicio también es una oportunidad para que Colombia Productiva siga aportando desde su conocimiento técnico sectorial y su relacionamiento con el sector público y privado, como lo ha demostrado con ocho de los veintidós pactos que lidera⁷³.

12. Conviene seguir estrechando los lazos entre los programas de desarrollo productivo y las iniciativas orientadas hacia la internacionalización. Al respecto, la Misión de Internacionalización ha marcado unas líneas de trabajo que permiten orientar la forma como se deben compaginar ambas políticas, sin caer en posiciones extremas. Actualmente hay un memorando de entendimiento entre Colombia Productiva y ProColombia que brinda la posibilidad de desarrollar una hoja de ruta hacia la internacionalización de las empresas que participan en el Programa.

⁷² El más reciente consolidado disponible de los 22 pactos es del tercer trimestre de 2021.

⁷³ Los pactos liderados por Colombia Productiva son: alimentos procesados, moda, químicos, industrias del movimiento, industria farmacéutica, construcción, BPO, Software-TI. Estos pactos incluyen 379 compromisos, de los cuales se debían cumplir 366 al 31 de diciembre de 2021 y se han cumplido efectivamente 342 (93,4 % del total).

AQUABIÓSFERA

aumentó su capacidad
para gestionar proyectos
ambientales

**Nombre**

Aquabiósfera

Ciudad

Bogotá D.C.

Tamaño de empresa

Pequeña

Servicio

Servicios ambientales

Sector

Servicios

Líneas de intervención

Desarrollo y sofisticación de producto

Productividad laboral

Gestión de la calidad

INDICADORES DE MEJORA

+37%

Adquisición de clientes potenciales

-16%

Costos de producción por empleado



“Fábricas de Productividad no son solo recursos, acá lo que hay es conocimiento y para nosotros eso es lo más importante”.

Los proyectos de exploración o explotación de recursos requieren cumplir con las regulaciones ambientales. Ayudar a las empresas a lograr estos requisitos es el trabajo que realiza Aquabiósfera, una empresa de Bogotá que desde 2013 ofrece servicios para garantizar a sus clientes la gestión y el cumplimiento de la normatividad ambiental, con énfasis en proyectos marinos y costeros.

Con el objetivo de mejorar su atención, la empresa encontró en Fábricas de Productividad una respuesta para sofisticar su portafolio de servicios, agilizar la velocidad con la que sus clientes acceden a la información ambiental de sus proyectos y elevar la capacidad de sus colaboradores para gestionar un mayor número de proyectos ambientales.

Por eso, a través de la línea de Desarrollo y sofisticación de producto del Programa, Aquabiósfera desarrolló una herramienta digital que simplifica la lectura de la información relacionada con los procesos ambientales que realiza con cada uno de sus clientes, para así tener acceso a la gestión en tiempo real y con una interfaz fácil de interpretar.

Tras consolidar este nuevo producto, la compañía trabajó en la línea de Productividad laboral. En este proceso se tuvo en cuenta el número de horas que dedican sus colaboradores a cada tarea, la creación de un sistema de incentivos, la implementación de programas de bienestar y la medición del uso de recursos tecnológicos para la creación de documentos. Como consecuencia, se presentó un **crecimiento del 30 % en el número de proyectos** que asume cada empleado.

Los buenos resultados impulsaron a la empresa a seguir trabajando con Fábricas de Productividad y para el tercer ciclo de su participación en el Programa ha apostado por la línea de Gestión de la calidad con el fin de tener acreditaciones en sistemas de gestión, lo que aumentará la confianza entre sus clientes.

 **John Ortiz, gerente de Aquabiósfera.**



Escanea este código QR para conocer mi historia con Fábricas de Productividad.

ARROZ BARICHARA

mejoró sus tiempos
y la eficiencia de sus
trabajadores para
aumentar su producción



Nombre

Arroz Barichara

Ciudad y departamento

Yopal, Casanare

Tamaño de empresa

Mediana

Producto

Arroz blanco

Sector

Agroindustria

Líneas de intervención

Productividad operacional

Productividad laboral

INDICADORES DE MEJORA

-8,1%

Costo por empleado

-20%

Tiempos de producción

+11%

Productividad por empleado

+20%

Rendimiento de equipos

“Nuestro objetivo es ser más competitivos y eficientes. Todos los ahorros que tengamos se pueden trasladar al producto final. A través de Fábricas de Productividad hemos logrado tener esas mejoras”.

No es fácil mantenerse durante más de 60 años en el mercado. Eso es algo que sabe bien Arroz Barichara, empresa que se dedica a la producción y comercialización de arroz y que, aunque nació en Santander, decidió trasladarse a Casanare para mejorar su producción, reducir sus costos de operación y aprovechar las ventajas de los Llanos Orientales.

Hoy la compañía produce y comercializa cerca de 24.000 toneladas de arroz blanco cada año. Su crecimiento en las últimas seis décadas evidenció la necesidad de optimizar sus procesos, en especial los relacionados con el tiempo disponible de los molinos y los equipos utilizados durante el secado y el procesamiento del arroz.

De la mano de Fábricas de Productividad, a través de la línea de Productividad operacional, la empresa **redujo en 20 % sus tiempos** de producción gracias a una mayor disponibilidad de sus maquinarias; trabajo que también impactó otros indicadores como el almacenamiento y el secado del grano. Además, **aumentó en 20 % el rendimiento** de estos equipos.

En un segundo ciclo del Programa, en el que Arroz Barichara abordó la línea de Productividad laboral, se buscó complementar los logros del primero. La idea era mejorar temas prioritarios como el ausentismo laboral y la estandarización de procesos, que permitieran aprovechar los aumentos en producción.

Como resultado, la productividad de cada empleado aumentó 11 %, se redujo el ausentismo y mejoró la estandarización de las labores que realiza cada colaborador, lo que le ha permitido concentrar los esfuerzos en elevar su gestión comercial, tarea que abordará en el tercer ciclo del Programa.

 **Sergio Bueno, gerente general de Arroz Barichara.**



Escanea este código QR para conocer mi historia con Fábricas de Productividad.

GIRONÉS

lleva cacao de sabor y aroma a más clientes con mejor logística



Nombre
Gironés

Ciudad y departamento
Bucaramanga, Santander

Tamaño de empresa
Grande

Producto
Derivados de cacao,
chocolates y confitería

Sector
Agroindustria

Líneas de intervención
Logística
Transformación digital
Gestión comercial

INDICADORES DE MEJORA

-91,7%

Costos de talento humano en procesos por automatización

-66%

Costos logísticos

“Fábricas de Productividad nos apoyó en el fortalecimiento de nuestro ecosistema y nos permitió darle foco a desafíos transversales como la logística, la transformación digital y la gestión comercial”.

Desde 1970, Gironés aprovecha la riqueza del cacao de Santander para ofrecer, desde Bucaramanga, chocolate de mesa de alta calidad. Con el tiempo, la empresa sofisticó su producción y comenzó a elaborar derivados del cacao como chocolatinas, barras y *snacks*.

Con este creciente portafolio, el reto abordado con Fábricas de Productividad consistió en encontrar una manera ágil de tramitar los pedidos de sus clientes para entregar sus productos en el menor tiempo posible. En los tres ciclos en los que Gironés ha participado en este Programa ha perfeccionado su ecosistema comercial desde tres ejes principales: **mejor logística, más transformación digital y una gestión comercial adaptada a sus necesidades.**

En logística, la compañía mejoró la integración de la planta de producción con los cacaoteros que le proveen su materia prima para así tener mayor control del proceso y reducir los tiempos de entrada y salida del cacao. Además, redujo los tiempos de entrega para tener costos competitivos.

Durante el proceso, Gironés evidenció que también podía mejorar el proceso de toma de pedidos. Por eso, con la línea de transformación digital creó una aplicación para que se hiciera en tiempo real, lo que aumentó la velocidad de entrega a sus clientes.

Una vez optimizada su logística a través de la digitalización, desde la línea de Gestión comercial la compañía trabaja en la integración de nuevos productos para aumentar las ventas con una cadena de distribución fortalecida.

Por esa diversificación de su portafolio, Gironés procesa actualmente entre 60 y 120 toneladas de cacao mensuales, de la mano de cerca de 4.000 familias cacaoteras de Santander, con las cuales se han mejorado los procesos de cultivo, fermentación y producción para tener siempre cacao de alta calidad.

👤 **Diana Ballesteros**, gerente de Gironés.



3.2. RETOS Y OPORTUNIDADES DEL DISEÑO Y LA EJECUCIÓN DE FÁBRICAS DE PRODUCTIVIDAD

Las oportunidades y desafíos que se presentan a continuación, además de revelar nuevas vías para el fortalecimiento y escalamiento del Programa Fábricas de Productividad, permiten mostrar los elementos que lo han llevado a convertirse en el Programa de Extensionismo Tecnológico de mayor impacto de América Latina y el Caribe no sólo por el alcance de sus intervenciones empresariales, sino por el impacto que ha logrado ciclo tras ciclo.

Desde Colombia Productiva hemos puesto al servicio del país nuestra experiencia y conocimiento para implementar un modelo de extensionismo robusto y ejemplar en la región. Asumimos con responsabilidad estos desafíos y oportunidades que vienen para Fábricas de Productividad, así como para los demás programas que lideramos desde la entidad, y que son los que necesita el país para un crecimiento sostenido e incluyente.

Como elemento de largo plazo es importante destacar que la cultura de la medición difundida a lo largo de los ciclos del Programa ha sido clave para facilitar la identificación precisa de mejoras por parte de los empresarios y ha permitido que se valoren más los servicios de extensionismo tecnológico y mejoramiento continuo.

Asimismo, el permanente proceso de evaluación, seguimiento y monitoreo al que se ha sometido el Programa –tanto al interior de las entidades del Gobierno nacional, como a través de beneficiarios y evaluadores externos–, ha permitido validar los resultados conseguidos, destacar las bondades de su diseño y reconocer la buena valoración

que tiene entre los empresarios participantes. Este proceso de monitoreo y verificación ha sido estratégico para sumar nuevas alianzas, tanto del sector público como del sector privado, que se identifican con la propuesta de valor, la gobernanza incluyente y la orientación a resultados de Fábricas de Productividad.

Estas alianzas son la clave del éxito del Programa y son las que harán posible el cumplimiento de las metas a 2026.

1. La selección de líneas de servicio ha sido uno de los factores de éxito del Programa puesto que ha probado ser pertinente y eficaz⁷³.

Por esto resulta importante mantener la revisión periódica de las líneas de servicio para evaluar su validez en el tiempo e identificar la eventual entrada de líneas más sofisticadas, en concordancia con la recomendación realizada por Fedesarrollo. Tal como se planteó en la sección 2.1., las tecnologías y los problemas empresariales más sensibles para las empresas pueden mutar de manera acelerada, razón por la cual es de gran valor garantizar la vigencia de las intervenciones y abrir espacios para la incorporación de nuevas líneas que sigan fomentando el mejoramiento continuo del aparato productivo colombiano.

⁷³ Asimismo, estas intervenciones de Fábricas se han podido complementar con otros frentes de la oferta institucional de Colombia Productiva en calidad, sofisticación y encadenamientos productivos, a través de programas como Calidad para Crecer, Cluster Más Pro y Alianzas para la Reactivación.

2. La duración (horas) de las intervenciones definidas en Fábricas de Productividad ha logrado un buen balance entre intensidad y cobertura. En su escalamiento, Fábricas de Productividad se ha adaptado cada vez más para responder a las necesidades de las empresas, sin embargo, en concordancia con la recomendación de Fedesarrollo, se han identificado empresas que requieren más de 60 horas de asistencia técnica para completar un proceso de mejora, así como **líneas de servicio que pueden ser más intensivas que otras.** Estas empresas podrían continuar con la asistencia técnica por parte del extensionista –a través de un contrato entre privados que no contaría con cofinanciación por parte del Programa–, en cuyo caso es conveniente que Fábricas de Productividad capture información de este proceso posterior, para entender el efecto de esta extensión de horas en los resultados del Programa por líneas y segmentos empresariales, y evaluar eventuales mecanismos que optimicen el impacto de las intervenciones.

3. Los resultados de Fábricas de Productividad señalan mejoras en indicadores de productividad superiores al 30 %, en promedio, lo que demuestra su gran éxito frente a la meta inicialmente formulada (8 %). Este resultado, sin embargo, invita a examinar las metas en términos de productividad de las empresas, en función de los logros históricos y el desempeño alcanzado hasta el momento por el Programa, tal como lo sugiere Fedesarrollo. Para llevar a cabo esta labor, es fundamental revisar estas nuevas metas diferenciando líneas de servicio, teniendo en cuenta que el desempeño es disímil.

En consecuencia, es pertinente realizar un ejercicio técnico de revisión de metas, que eventualmente deriven en niveles más exigentes para el Ciclo 5 del Programa. De manera paralela, establecer mecanismos para que estas metas no sean indicadores de referencia

general para cualquier intervención, sino pisos frente a los objetivos que se plantean a nivel de empresas, tal como propone Fedesarrollo. De igual forma, será valioso establecer un sistema mediante el cual las empresas y los extensionistas conozcan los promedios de mejora alcanzados en esas líneas de servicio y en esos sectores para tener un punto de referencia adecuado que permita establecer metas más ambiciosas que el Programa ha demostrado que pueden lograrse.

4. La asistencia técnica a través de intervenciones individuales, que recoge el modelo implementado por el MEP de Estados Unidos, ha sido valorada positivamente por empresarios y coordinadores regionales y ha permitido crear vínculos estrechos entre empresas y extensionistas. Las evaluaciones externas, realizadas por Fedesarrollo y la UT Econometría-SEI, han resaltado la importancia de considerar la apertura de intervenciones grupales que complementen la asistencia técnica personalizada brindada en el marco del Programa. En este sentido, es posible contemplar algunas capacitaciones grupales que complementen el modelo de intervención personalizada y contribuyan a potenciar los resultados del Programa, sin que esto implique la sustitución de las horas de extensión personalizadas a las cuales acceden las empresas beneficiarias. Las capacitaciones grupales podrían focalizarse en temáticas dirigidas a ejecutivos y gerentes de empresas, cursos técnicos de metodologías transversales para los operarios de las compañías o cursos de estrategias comerciales. Esto puede implementarse en el marco de la iniciativa *Capacitate* de Colombia Productiva.

5. Fábricas de Productividad cuenta con un robusto sistema de captura sistemática de información de percepción por parte de los beneficiarios por medio de una metodología especializada. Esta información es estratégica para la revisión de algunos parámetros de diseño que pueden impulsar mejoras al Programa o identificar cuellos de botella específicos a nivel sectorial, teniendo en cuenta la visión de los participantes, tal como lo sugiere Fedesarrollo.

6. El aporte de los empresarios a la financiación del Programa ha sido un elemento central para ampliar la cobertura. En aras de seguir escalando la cobertura a partir de esta fuente, podría considerarse un incremento gradual en el aporte de las empre-



sas que han participado en más de un ciclo, entendiendo que estas tienen más claros los beneficios del Programa, pueden tener mejores resultados en sus intervenciones posteriores –tal como se mostró en la sección 2.2.–, y podrían estar dispuestas a aportar más recursos. Asimismo, es conveniente evaluar el aumento en la contrapartida, principalmente de las medianas y grandes empresas, actualmente del 20 % y del 25 %, respectivamente, con el propósito de hacer más progresivo el esquema de aportes.

7. Un hito en materia de transparencia que introdujo Fábricas de Productividad fue abrir la posibilidad para que cualquier profesional, sea persona natural o jurídica, pueda postularse de manera virtual y sencilla para ser extensionista del Programa. Este esquema, a su vez, requiere sumar criterios de calidad con el fin de garantizar las competencias de quienes hacen parte de la **Base Nacional de Extensionistas**. En este sentido, el Programa implementó un perfil mínimo, en concordancia con la recomendación de Fedesarrollo. Dado que los extensionistas son fundamentales para la operación del Programa, es preciso seguir consolidando y robusteciendo cada vez más estos perfiles para mantener los estándares de calidad de Fábricas de Productividad.

8. Los esquemas de tarifas fijados por Fábricas de Productividad han permitido establecer una señal de precios que facilita el desarrollo de un mercado de extensionistas que hasta hace poco tenía baja profundidad. El paso siguiente es introducir progresivamente esquemas tarifarios más flexibles, manteniendo en todo caso los topes de la cofinanciación en concordancia con la sugerencia hecha por Fedesarrollo y por la UT Econometría - SEI. Lo anterior, con el propósito de permitir que consultores con alto grado de especialización (y quizás de mayor costo) que aún no están vinculados, puedan ser parte de la Base Nacional de Extensionistas, sin que esto implique que el costo de la cofinanciación se incremente (es decir, establecer un techo del aporte otorgado por el Programa). En últimas, la idea es consolidar un mercado de extensionistas y por lo tanto es

importante ir habilitando un adecuado proceso de formación de precios.

9. La Base Nacional de Extensionistas pasó de 314 en 2019 a 859 en 2021, lo que muestra el buen resultado del Programa en el fortalecimiento de la oferta. En este sentido, cabe destacar que Fedesarrollo concluyó que el Programa “ha logrado consolidar una base sólida en pocos años de operación, con una red de expertos amplia, y una capacidad de alcance alta frente a casos similares”. Sin embargo, no se puede dejar de trabajar en el objetivo de seguir fortaleciendo de manera oficiosa la red de extensionistas en el país. Esto implica la promoción de procesos de formación a extensionistas, considerando una eventual contrapartida de ellos para cubrir parte de los costos de las capacitaciones, siguiendo la buena práctica que se utiliza para la atención de empresas en Fábricas de Productividad. También se requiere una gestión activa para desarrollar la oferta en territorios con baja cobertura. Esto se enmarca en el Pilar 2 del Programa, donde Colombia Productiva ha venido ofreciendo cursos que deberán ampliarse para que Fábricas de Productividad cuente con extensionistas que brinden servicios de vanguardia⁷⁵.

10. La calidad del proceso de atención y de los extensionistas es crucial para el éxito del Programa; por esto es imperativo contar con herramientas para estandarizar procesos y esquemas de evaluación y seguimiento del desempeño de los extensionistas. En 2021 Colombia Productiva hizo una apuesta tecnológica importante en el proceso de implementación de la plataforma *Salesforce*. Este es un avance

⁷⁵ Al respecto, se realizaron cuatro programas de formación que beneficiaron a 337 extensionistas con un total de 400 horas así: Productividad laboral (47 beneficiarios / 100 horas) - Eficiencia energética (59 beneficiarios / 100 horas) - Logística (50 beneficiarios / 100 horas) - Transformación digital (181 beneficiarios / 100 horas). Con esta estrategia logramos una cobertura de 48 ciudades en 21 departamentos. De igual manera, se realizaron capacitaciones internacionales en extensionismo tecnológico en el Enterprise Innovation Institute de Georgia Tech, con más de 80 asistentes formados.

significativo para el fortalecimiento operativo del Programa, haciendo uso de herramientas digitales. El desafío es seguir fortaleciendo el sistema de gestión de conocimiento del Programa mediante la parametrización de esta plataforma, lo que implica el perfeccionamiento del flujo de procesos y la valoración periódica de los extensionistas, siguiendo criterios de evaluación de desempeño específicos y previamente conocidos por los evaluados, en concordancia con lo recomendado por la UT Econometría-SEI.

11. La labor de los gestores locales ha sido fundamental para mejorar la accesibilidad y la eficacia del Programa. Los empresarios y los coordinadores regionales

han exaltado la importancia de este rol dentro del esquema de gobernanza de Fábricas de Productividad. Hacia adelante, vale la pena considerar una especialización gradual de las condiciones de este perfil y revisar la posible inclusión de metas de desempeño para gestores locales (Fedesarrollo), con énfasis en servicio, seguimiento y cierre.

12. Es imperativo avanzar en la aprobación de un CONPES de declaratoria de importancia estratégica para contar con una base de financiamiento que permita cumplir las metas establecidas en la Política de Reactivación. Fábricas de Productividad ha logrado escalar su cobertura de manera notable gracias al apoyo de múltiples instituciones internacionales, nacionales y regionales que han creído en el Programa. Sin embargo, los retos que impone el CONPES de Reactivación invitan a redoblar esfuerzos en esta dirección. Por lo anterior, el MinCIT ha avanzado en



Las empresas participantes muestran mejoras en indicadores de productividad en más del 30 %.



este sentido con la modificación, en 2021, del proyecto de inversión que brinda financiación primaria a Fábricas de Productividad para la vigencia 2022. Corresponde ahora continuar con la gestión para garantizar los recursos que le permitan cumplir las metas de 5.000 intervenciones a empresas en 2026, establecidas en el CONPES 4023 de 2021.

13. Para incrementar el impacto de Fábricas de Productividad en el crecimiento y consolidación de las empresas, es importante fortalecer el vínculo entre asistencia técnica y financiamiento empresarial. Análisis realizados por el equipo de Colombia Productiva, así como la evaluación hecha por Fedesarrollo, identifican la necesidad de resolver fallas de acceso a capital en las empresas que hacen parte del Programa. Colombia Productiva viene avanzando en dos frentes para atender esta recomendación. En primer lugar, con el apoyo de Asobancaria, ha evaluado conjuntamente con varios bancos comerciales posibles sinergias entre Fábricas de Productividad y productos financieros y no financieros de estas entidades. En segundo lugar, en conjunto con Bancóldex, avanza en líneas de trabajo en dos áreas: por un lado, una asociación para que las microempresas del Programa accedan a Neocrédito por medio de un Marketplace en el que instituciones financieras compiten por brindarles crédito a las microempresas y, por otro lado, en una intervención que combina asistencia técnica con financiamiento (Alianzas para la Reactivación) que puede dar luces en torno a cómo articular el financiamiento empresarial en el Programa.

14. Tener cobertura en los 32 departamentos del país es uno de los logros destacables del Programa, ya que se convierte en una fuente de crecimiento y sofisticación en la medida en que le permite acceder a una alta diversidad de experiencias regionales con características específicas según su tejido y vocación empresarial, las cuales ayudarán a adaptar y estabilizar las diferentes metodologías de mejoramiento continuo que se implementan en las empresas.

15. Las líneas de servicio relacionadas con sostenibilidad empresarial y transformación digital tienen potencial para fortalecerse en el mediano y largo plazo. Resulta estratégico robustecerlas debido al creciente interés

—ante las nuevas tendencias y exigencias del mercado— por lograr una actividad empresarial sostenible y alineada con las nuevas tecnologías. Esta línea se articula con un eje estratégico de trabajo que continuará fortaleciendo Colombia Productiva desde la gestión integral de su oferta.

16. Desarrollar acciones que atraigan un mayor número de empresas con más años de constitución. El 35 % de las empresas atendidas por Fábricas de Productividad tienen menos de 10 años de antigüedad y cerca de dos tercios tienen menos de 20 años. Aunque atender empresas jóvenes es fundamental para evitar el fracaso de iniciativas potencialmente productivas y propiciar la diversificación y sofisticación de la producción nacional (pues son las empresas más jóvenes de la Encuesta Anual Manufacturera las que tienen una mayor probabilidad de crear nuevos productos), es importante analizar las razones de la menor participación de aquellas que tienen más de 30 años de antigüedad (menos de 10 % del total de las firmas participantes), identificar sus necesidades, adaptar algunas líneas para atraer su atención y afianzar estrategias de comunicación focalizadas en este segmento empresarial.

Eslava y Haltiwanger (2021) encuentran que, en promedio, después de 25 años de iniciar operaciones las empresas manufactureras colombianas cuadruplican sus ingresos y triplican su número de empleados. Así, estas empresas tienen un tamaño en producción y empleo que podría llevar a que posibles logros en ese segmento impacten significativamente la productividad agregada de la economía.

Estos mismos investigadores encontraron que la demanda de mercado es un factor crucial para el crecimiento de las empresas más antiguas. En consecuencia, podría implementarse un tipo particular de intervención en gestión comercial y en identificación de mercados para

ellas o demostrarles que a través de las líneas ya existentes, como desarrollo y sofisticación de producto/servicio o gestión comercial, pueden lograr esos objetivos que buscan.

17. Posicionar a Fábricas de Productividad como una herramienta eficaz de reactivación sostenible.

El Programa resulta atractivo para las empresas en tiempos de circunstancias económicas difíciles como una pandemia. Para llegar a esta conclusión, en diciembre de 2021 se aplicó un cuestionario a empresas del Programa para compararlas posteriormente con compañías del mismo sector (no intervenidas) y evaluar su desempeño en el mismo año de la consultoría hecha por Fábricas de Productividad. Se encontró que la productividad laboral de algunas empresas atendidas creció más que la de sus similares, y la de otras, menos que la de sus pares. Sin embargo, la magnitud de mejora diferencial de las que crecieron más que sus similares es bastante mayor que la magnitud de la desmejora diferencial de aquellas que crecieron menos que sus pares. También se observa que la gran mayoría de las empresas atendidas en 2020 en la línea de Productividad laboral tuvieron un aumento de dicha productividad mayor que el de sus pares de la Encuesta Anual Manufacturera o de la Encuesta Anual de Servicios.

Asimismo, en un sondeo realizado por el Programa en abril de 2021, se encontró que el 72,7 % de las 212 empresas que lo respondieron consideraron que su participación en Fábricas de Productividad les permitió afrontar la pandemia de COVID-19 de mejor manera, principalmente porque les permitió implementar estrategias para adecuar u optimizar su operación y digitalizar o automatizar procesos para implementar el trabajo remoto. Estas dimensiones de mejora son una señal clara de la capacidad del Programa de responder rápidamente a circunstancias

cambiantes, pues se ha demostrado que son fundamentales en tiempos de cierres y restricciones.

En vista de lo anterior, vale la pena posicionar el Programa como un mecanismo anticíclico de mitigación de efectos económicos de las crisis sobre las empresas. Son recurrentes las iniciativas de reactivación e impulso de la economía en los diferentes gobiernos; los resultados aquí presentados ameritan que Fábricas de Productividad sea siempre parte de ellos. El Programa podría recibir recursos adicionales, como ocurrió con el MEP en los Estados Unidos, lo cual permitiría, por ejemplo, reducir temporalmente los copagos de las empresas. Estas inversiones pueden no solo mitigar los efectos de corto plazo, sino también aumentar la productividad laboral de largo plazo y hacer a las empresas más resilientes a crisis o desaceleraciones posteriores.

18. Aumentar la cobertura en el tejido empresarial de algunas regiones específicas.

Existen desafíos en departamentos como Magdalena, Cesar y Casanare, cuya tasa de participación aún es baja pese a que existe el tejido empresarial con potencial para participar en el Programa. Con el objetivo de aumentar la cantidad de empresas atendidas en aquellas regiones que tienen baja cobertura, resulta importante buscar nuevos espacios para promover la cultura de la productividad, difundir los resultados y la oferta de líneas de servicio en conjunto con las cámaras de comercio, los entes territoriales (que aportan recursos, como ya se ha visto) y diversos actores locales privados y públicos, para que se prioricen los instrumentos que el Programa puede ofrecer.

Espacios como los encuentros nacionales de Fábricas de Productividad ayudan al convencimiento de actores clave, que con los efectos demostrativos del Programa podrán ver su relevancia y entenderlo como punta de lanza para promover la productividad laboral en sus territorios. Podría apalancarse en el trabajo de identificación de impedimentos para el desarrollo productivo de cada departamento que ya han hecho las Comisiones Regionales de Competitividad (coordinadas la mayoría de las veces por las cámaras de comercio) y el Sistema Nacional de Competitividad e Innovación para definir la posible oferta prioritaria para cada lugar. De igual manera, podría valerse de estas instancias para identificar y contactar a los actores clave anteriormente mencionados.



19. **Motivar la participación de empresas de un mayor número de actividades económicas y de alta productividad.** Aunque las empresas dedicadas a actividades manufactureras (incluida la agroindustria) no son las de mayor participación en el Programa –el 52,1% se concentra en empresas de servicios– se identificó que la participación de dichas actividades manufactureras en Fábricas de Productividad es cuatro veces mayor que su participación en el total de empresas del país.

Este hecho en sí mismo no es un problema, pues las razones para fortalecer el sector manufacturero son múltiples, y así lo reconocen programas como el MEP de Estados Unidos al centrar sus acciones en estas industrias. Un desafío identificado por Fábricas de Productividad es analizar y fomentar la participación de empresas de otras actividades económicas

en este Programa, teniendo en cuenta que esta es inferior si se compara con su tamaño dentro del tejido productivo nacional.

Otro reto del escalamiento de este Programa es aumentar la cobertura del sector de servicios de alta productividad, que actualmente se concentra en Bogotá D.C., pese a que la productividad laboral promedio de estas ramas en la capital del país no es mucho mayor que la de Antioquia, Valle del Cauca y Santander. Es posible que esto ocurra por razones económicas (como que en los años en que el Programa ha estado en funcionamiento las empresas de servicios de alta productividad de Bogotá hayan tenido un mayor potencial de crecimiento que las del resto del país) o porque las



Las empresas que reciben más de una intervención presentan mejores resultados en sus indicadores de productividad.

empresas ubicadas en el resto del país tengan información de menor calidad u otro tipo de impedimentos para participar, pese a tener un alto potencial de crecimiento.

20. Identificar posibles asimetrías regionales o sectoriales de información

u otras condiciones de acceso que impidan la participación en el Programa de empresas de servicios de alta productividad ubicadas en diferentes regiones de Colombia. Más adelante será importante planear y ejecutar acciones para atender a las empresas afectadas por estas asimetrías en el mediano plazo. Hacerlo valdrá la pena para mejorar el desempeño del país en productividad laboral respecto al del resto del mundo, puesto que algunos sectores de servicios de alta productividad (actividades financieras, de seguros y similares) ya son los de mejor desempeño relativo de Colombia, y por esa razón, es probable que mejorar sea menos difícil para ellos.

21. Llevar a cabo un análisis que permita esclarecer las razones por las que existen diferencias en la demanda de diferentes líneas de servicio del Programa.

Es entendible que las líneas de Productividad operacional y Gestión comercial hayan sido más demandadas durante la pandemia (cuando las empresas necesitaban adaptar sus procesos productivos a las nuevas condiciones y mitigar los efectos de la reducción casi generalizada de la demanda). Sin embargo, se observa que la concentración en esas líneas ya existía antes de la pandemia. Al análisis hay que sumar el hecho de que las empresas no siempre escogen la línea de servicio que el diagnóstico encontró como su mayor debilidad⁷⁶. Vale recordar que es el empresario

quien, de forma posterior al diagnóstico, escoge la línea de servicio a trabajar.

El hecho de que líneas como Eficiencia energética, Sofisticación de producto y Sostenibilidad ambiental tengan participaciones muy pequeñas en el Programa no implica que sean menos importantes ni que deban perder relevancia (dado su alto impacto social y el potencial de aumentar el crecimiento de largo plazo y la diversificación de la economía). Por esa razón, se recomienda analizar a fondo las razones de la alta demanda de unas líneas y la baja demanda de otras. Es posible que existan también en este punto fallas de información o de otro tipo. Dichas fallas son improbables en el caso de las líneas preferidas por las empresas, pues tres de las cuatro líneas más demandadas están entre las cuatro con mejores resultados. En otras palabras, existen razones económicas para que las empresas estén demandándolas prioritariamente. Sin embargo, bajo esa misma lógica, no se entiende por qué la línea de sofisticación no es más demandada si tiene el tercer mejor resultado. Así, es probable que existan fallas de algún tipo detrás de la baja demanda de ciertas líneas. Por ejemplo, una falla típica que en ocasiones impide a las empresas ejecutar acciones de sostenibilidad ambiental es que no creen que hacerlo sea suficientemente rentable. Otra explicación para algunos casos podría ser la insuficiencia de horas, pues es probable que líneas como Eficiencia energética y Sostenibilidad ambiental requieran más de 60 horas de trabajo, y que eso desincentive a empresarios, extensionistas y gestores para elegir las. En caso de que se concluya que la baja demanda de algunas líneas se debe a fallas de este tipo, y no a fuerzas del mercado, se recomienda planear y ejecutar un plan para abordarlas hasta donde sea posible. Por ejemplo, si se concluyera que, efectivamente, algunas líneas son menos elegidas por requerir más horas de trabajo, se deberá considerar la opción de aumentar el límite de horas de asistencia para ellas, manteniendo el tope máximo de cofinanciación.

22. Identificar las razones por las que existe alta heterogeneidad en los resultados de algunos indicadores.

Algunas empresas tienen desempeños significativamente mejores que otras (especialmente en

⁷⁶ De acuerdo con la evaluación de Fedesarrollo “tan solo el 7,2 % de las intervenciones fueron hechas en las líneas donde se obtuvieron los puntajes más bajos”.



las líneas de menor desempeño general). Esclarecer las razones por las que esto sucede puede brindar información muy valiosa acerca de las condiciones en las que cada línea es más efectiva. Las diferencias podrían deberse a efectos distintos por departamento, sector, momento o tamaño. Cada una de esas posibles explicaciones tendría implicaciones diferentes respecto a las condiciones que potencian el efecto de cada una de las líneas del Programa. Aunque esto no significa que las intervenciones vayan a ser priorizadas por alguno de estos criterios, las conclusiones del análisis aquí sugerido brindarían información valiosa para el proceso de estructuración y mejora permanente de las líneas del Programa.

23. **Planear y ejecutar una estrategia para potenciar los efectos acumulativos que tiene Fábricas de Productividad en empresas que participan en más de un ciclo.** Los análisis hechos para esta publicación han demostrado que las empresas con más intervenciones tienen en promedio mejores resultados, y que las terceras intervenciones arrojan un mejor resultado promedio que las primeras y las segundas. Teniendo en cuenta lo anterior, se sugiere promocionar intensivamente las intervenciones futuras entre las empresas que ya participaron en el Programa y hacer esfuerzos por mantenerlas informadas sobre la agenda de Fábricas, así como acerca de las recomendaciones generales en materia de productividad y de la existencia o vigencia de otros programas públicos y privados relacionados.

El Programa podría, incluso, realizar un análisis detallado que permita identificar las combinaciones de líneas de intervención que dan en promedio mejores resultados, y poner esa información a disposición de las cámaras y las empresas. Este libro ya presentó hallazgos que indican que los efectos acumulativos son más fuertes en unas ramas de actividad que en otras. Finalmente, cabe mencionar que los efectos acumulativos aquí mencionados refuerzan la idea de que el Programa podría en el futuro plantear contrapartidas más altas a las empresas que sean objeto de más de una intervención, mostrándoles la evidencia aquí resumida de que es probable que sus resultados también sean cada vez mejores.

24. **Recolectar información de productividad laboral y otras variables asociadas para todas las empresas intervenidas.** Este estudio identificó que las líneas con mayor cobertura, distintas a la de

Productividad laboral (especialmente las de Productividad operacional y Gestión comercial), están positivamente relacionadas con aumentos de la productividad laboral. Así, es probable que distintas líneas contribuyan a aumentar esta última variable. En vista de lo anterior, Colombia Productiva implementará acciones para tener un indicador de productividad laboral en todas las intervenciones de todas las líneas. Cada línea deberá mantener su propio indicador, elegido de tal forma que refleje avances en las dimensiones que dependan directamente de esta (como se ha hecho hasta ahora), pero será conveniente en todos los casos tener información de la productividad laboral. Es importante mencionar que la factibilidad de implementación de esta recomendación dependerá de la magnitud de los ajustes operativos requeridos para materializarla, pues generar información de un indicador adicional probablemente requerirá tiempo adicional de trabajo de extensionistas y empresarios.

25. **Medir de forma periódica la productividad laboral por departamento y analizar sistemáticamente su relación con las intervenciones presentes y pasadas por línea y tamaño de empresa. Asimismo, medir la productividad laboral por sector económico utilizando la información disponible para Colombia en la STAN industrial analysis database de la OCDE, que contiene datos de producción, valor agregado y empleo de cerca de 70 ramas y sectores de actividad económica.** Calcular la productividad laboral a este nivel de desagregación le permitiría a Colombia Productiva y al país entender las dinámicas de productividad de grupos muy específicos de empresas. Dado que esta base de datos incluye información para Colombia solo hasta 2019, se solicita al DANE su actualización hasta el año inmediatamente anterior en cada momento de análisis. También se propone al Sistema Nacional de Competitividad e Innovación hacer

uso y seguimiento anual de estas mediciones de productividad laboral por departamento y sector, y definir para 2030 una meta realista de cierre parcial de la brecha que en esta materia separa al país del líder regional, que es Chile. El promedio de la productividad laboral anual de este último país fue de 28,3 miles de dólares de 2015 en el periodo 2010-2018, mientras que el de Colombia fue de 12,3 miles de dólares de 2015. Así, dicha brecha fue cercana a los 16.000 dólares de 2015 en promedio en el período mencionado.

26. Estudiar la probabilidad de que una o varias de las líneas de intervención incluyan un diagnóstico estandarizado del estado de la tecnología, la maquinaria y las habilidades laborales de la empresa y un plan de trabajo para su mejora, adquisición o renovación. Esta recomendación se debe a dos hallazgos del presente documento. En primer lugar, se encontró que el acervo de capital está positivamente relacionado con la productividad laboral, y por lo tanto vale la pena hacer esfuerzos para su crecimiento y mejoramiento. En segundo lugar, se identificó que las empresas manufactureras tienden a agregar productos nuevos a su canasta de producción que requieran habilidades laborales similares a las que la empresa ya obtuvo y usó en el pasado. En ese sentido, un buen ejemplo de lo aquí propuesto es incluir el diagnóstico y el plan anteriormente mencionados en el trabajo típico de la línea de Sofisticación de producto.

Asimismo, en la medida en que el Programa, a través de su Pilar 3, logre concretar las alianzas con los bancos comerciales, este servicio complementaría la anterior recomendación al solucionar el problema de acceso al crédito para suplir la necesidad de mejora, adquisición y renovación de tecnología, maquinaria y habilidades, así como para acceder a capital de trabajo y modernizar su operación, entre

otras opciones que propicien una mayor productividad y crecimiento.

27. Mantener el esfuerzo hecho hasta ahora en las diferentes líneas del Programa. Se encontró evidencia internacional y nacional de la existencia de una relación positiva entre diferentes variables que pueden ser directamente influenciadas por el Programa (como indicadores de sofisticación de producto o de desempeño logístico) y la productividad laboral, lo cual sugiere que las dimensiones de intervención han sido correctamente elegidas.

Se pudo establecer que en el ámbito internacional algunas de las variables que pueden ser influenciadas por el Programa tienen una relación exponencial con la productividad. En otras palabras, cuando los países de mejor desempeño mejoran sus resultados en esas variables, la productividad laboral crece más que proporcionalmente. Sin embargo, esta relación es menos que proporcional al principio, lo que sugiere hacer esfuerzos grandes en las etapas iniciales para que, una vez se alcance un nivel de desarrollo, el efecto de los esfuerzos posteriores sobre la productividad laboral sea mayor.

En el caso de Colombia, se observa una relación más lineal que exponencial (usando información departamental), lo cual podría significar que el país aún no llega a los niveles de efecto exponencial sobre la productividad, y que vale la pena invertir en Fábricas de Productividad para lograr dichos efectos en el futuro.

28. Seguir evaluando impactos y correlaciones de la productividad con otras variables e indicadores clave de la economía colombiana. En particular sería útil replicar para Colombia un estudio publicado recientemente por el National Bureau of Economic Research (NBER), utilizando datos de Suecia, que encontró que “las firmas que se vuelven más productivas incrementan las remuneraciones a sus trabajadores”. Asimismo, sería conveniente evaluar la existencia de un vínculo causal entre los incrementos en productividad y el cumplimiento de las distintas dimensiones de la informalidad (en particular la informalidad de insumos/mano de obra).

BAUPRES

atiende con
mayor calidad las
embarcaciones que
llegan al Caribe

**Nombre**

Baupres Pilotos Prácticos

Ciudad y departamento

Santa Marta, Magdalena

Tamaño de empresa

Pequeña

Servicio

Servicios de asistencia a
embarcaciones

Sector

Servicios

Línea de intervención

Gestión de la calidad

INDICADORES DE MEJORA

-70,4 %

Costos de no calidad

-16 %

Salidas no conformes en
proceso de facturación

“Gracias a Colombia Productiva y a la cámara de comercio por brindarnos un programa como Fábricas de Productividad, que ha sido muy beneficioso para nosotros”.

Baupres es una compañía con más de 25 años como operador portuario en Magdalena y La Guajira. Ofrece servicios de asistencia a embarcaciones locales y extranjeras que llegan los puertos de estos departamentos y requieren acompañamiento para las labores de atraque y amarre, entre otras. Por eso, prestar un servicio de la más alta calidad es fundamental para su actividad.

Uno de sus mayores desafíos era mejorar las salidas no conformes en el proceso de facturación, situación que causaba altos costos de no calidad y bajos niveles de satisfacción al cliente. Y fue gracias a la línea de Gestión de la calidad de Fábricas de Productividad que la empresa empezó a superar esta problemática.

El trabajo se concentró en tener un mejor control del proceso, fortalecer las capacidades del equipo de trabajo y así mejorar el nivel de conformidad con la facturación.

Durante el acompañamiento del Programa, Baupres replanteó indicadores internos, realizó auditorías, y detectó y solucionó otros cuellos de botella en su facturación. Gracias a esto, **redujo en 16 % las salidas no conformes del proceso**, al tiempo que elevó la satisfacción de sus usuarios.

Otro resultado fue la identificación de sus costos de no calidad, que antes del acompañamiento de Fábricas de Productividad no se conocían. Al tenerlos, se ajustaron políticas y controles internos en búsqueda de reducir estos costos a niveles mínimos y así elevar la rentabilidad de la empresa, mientras se mejora el servicio al cliente.

Claudia Arboleda, gerente administrativa de Baupres Pilotos Prácticos.



Escanea este código QR para conocer mi historia con Fábricas de Productividad.

OFFCORSS

llega en menor tiempo a sus clientes gracias a una mejor logística



Nombre

C.I. Hermeco

Ciudad y departamento

Medellín, Antioquia

Tamaño de empresa

Grande

Producto

Textiles y confecciones

Sector

Manufacturas

Línea de intervención

Logística

INDICADORES DE MEJORA

+12%

Procesamiento de pedidos

-19%

Tiempo de empaque

\$15 millones anuales

Ahorros en empaques

“Con Fábricas de Productividad mejoramos el despacho de nuestros productos, mejoramos el procesamiento de pedidos en 12 % y redujimos en 19 % los tiempos de empaque”.

Darle color a la vida de los niños a través de su vestuario es la promesa de Hermeco, por medio de su marca Offcorss. Durante 43 años esta empresa de Medellín se ha dedicado a confeccionar ropa infantil, calzado y complementos para el vestuario de niños. Para lograrlo ha sido importante contar con canales de distribución ágiles, tarea que fue acompañada por Fábricas de Productividad.

Offcorss tiene venta directa en 105 tiendas propias en el país, comercializa en grandes superficies, exporta y vende por internet. La empresa cuenta con una larga cadena de abastecimiento, por lo que uno de sus principales retos es llegar a sus compradores en el menor tiempo posible.

Con Fábricas de Productividad, la compañía decidió optimizar su proceso logístico, teniendo en cuenta el gran impacto que tiene para su operación. En un primer ciclo intervino el despacho de productos, haciendo ajustes en el método de trabajo y realizando cambios físicos, lo que **aumentó el procesamiento de pedidos 12 % y redujo en 19 % los tiempos de empaque**. Adicionalmente, durante este trabajo, reemplazó el material de empaque, con un ahorro de \$15 millones anuales.

Para el segundo ciclo se complementó este trabajo con mejoras en las bodegas de almacenamiento del inventario, lo cual redujo los tiempos en el procesamiento de devoluciones y permitió agrupar más pedidos, ayudando a la empresa a hacer un mayor número de entregas en menos de 24 horas.

Haber consolidado una logística más ágil con el Programa fue una de las razones para que Hermeco presentara en 2021 **su mayor crecimiento en ventas desde su creación** y que la perspectiva para 2022 sea superar ese récord y crecer en ventas 15 %.

Yanet Londoño, presidente ejecutiva de C.I. Hermeco (Offcorss).



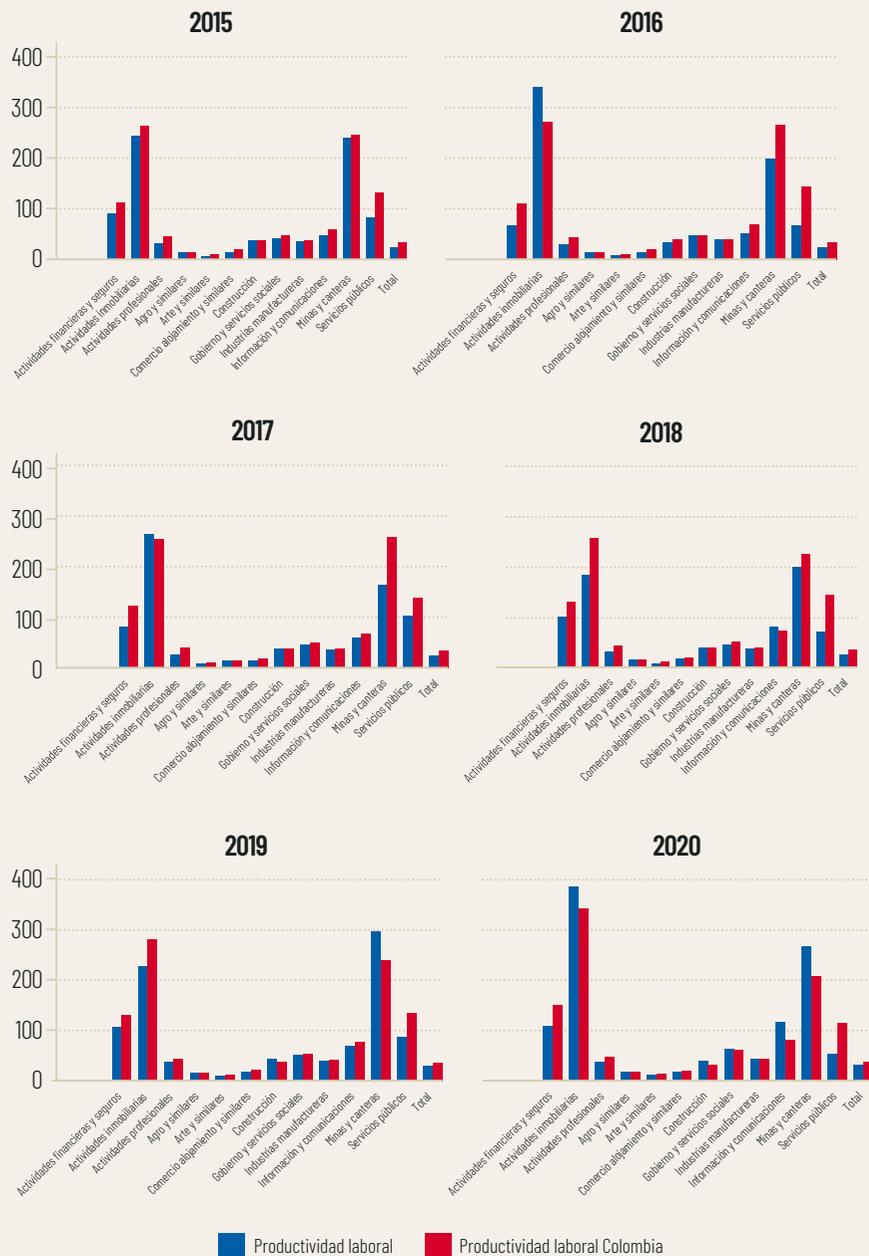
Escanea este código QR para conocer mi historia con Fábricas de Productividad.

ANEXOS



ANEXO 1 PRODUCTIVIDAD LABORAL SECTORIAL POR DEPARTAMENTO EN COLOMBIA

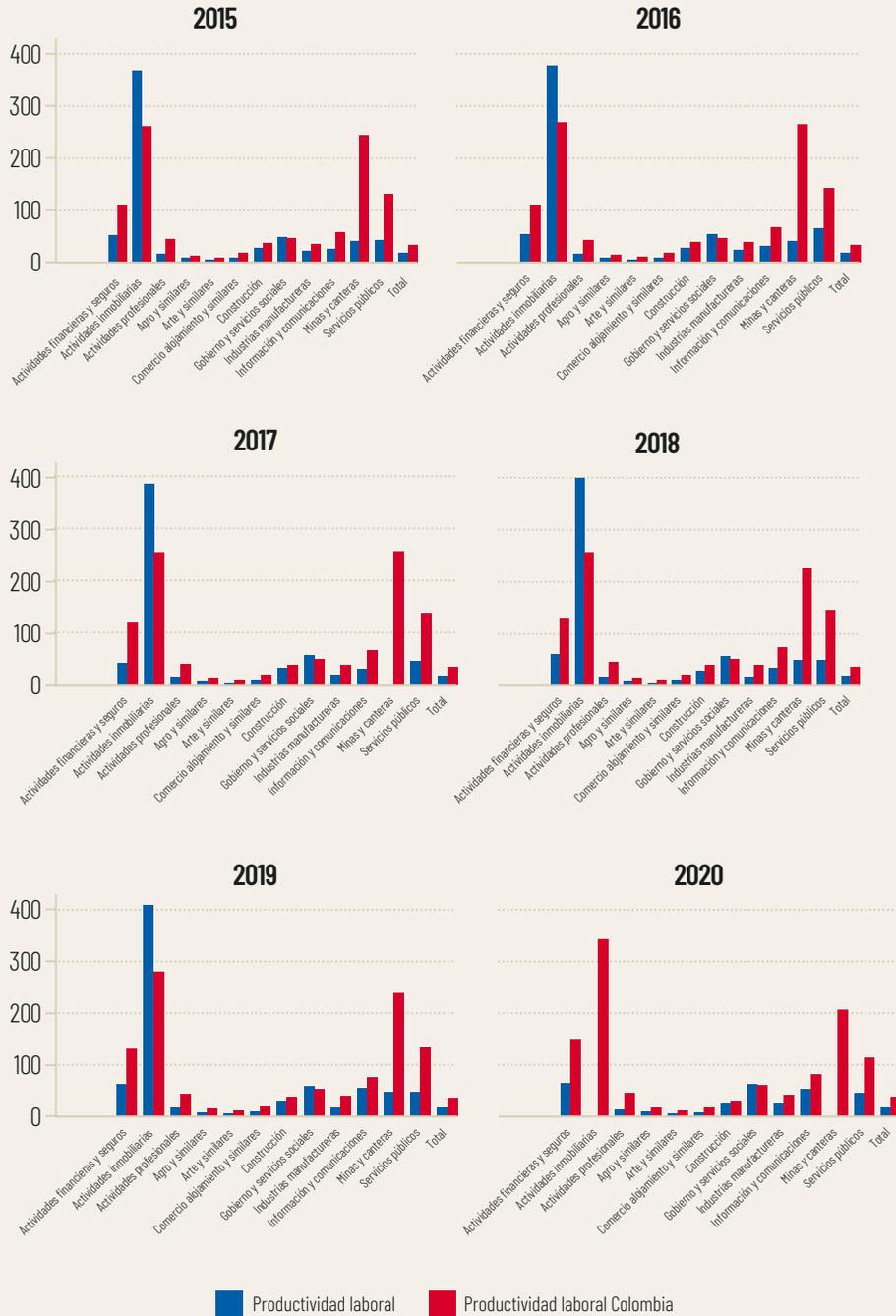
TOLIMA



FUENTE: cálculos propios con datos de las cuentas nacionales del DANE (valor agregado departamental por rama de actividad económica), de la Gran Encuesta Integrada de Hogares (GEIH) y de la Encuesta Anual Manufacturera (EAM).
Nota: estos gráficos muestran el valor agregado en millones de pesos de 2015 por trabajador.

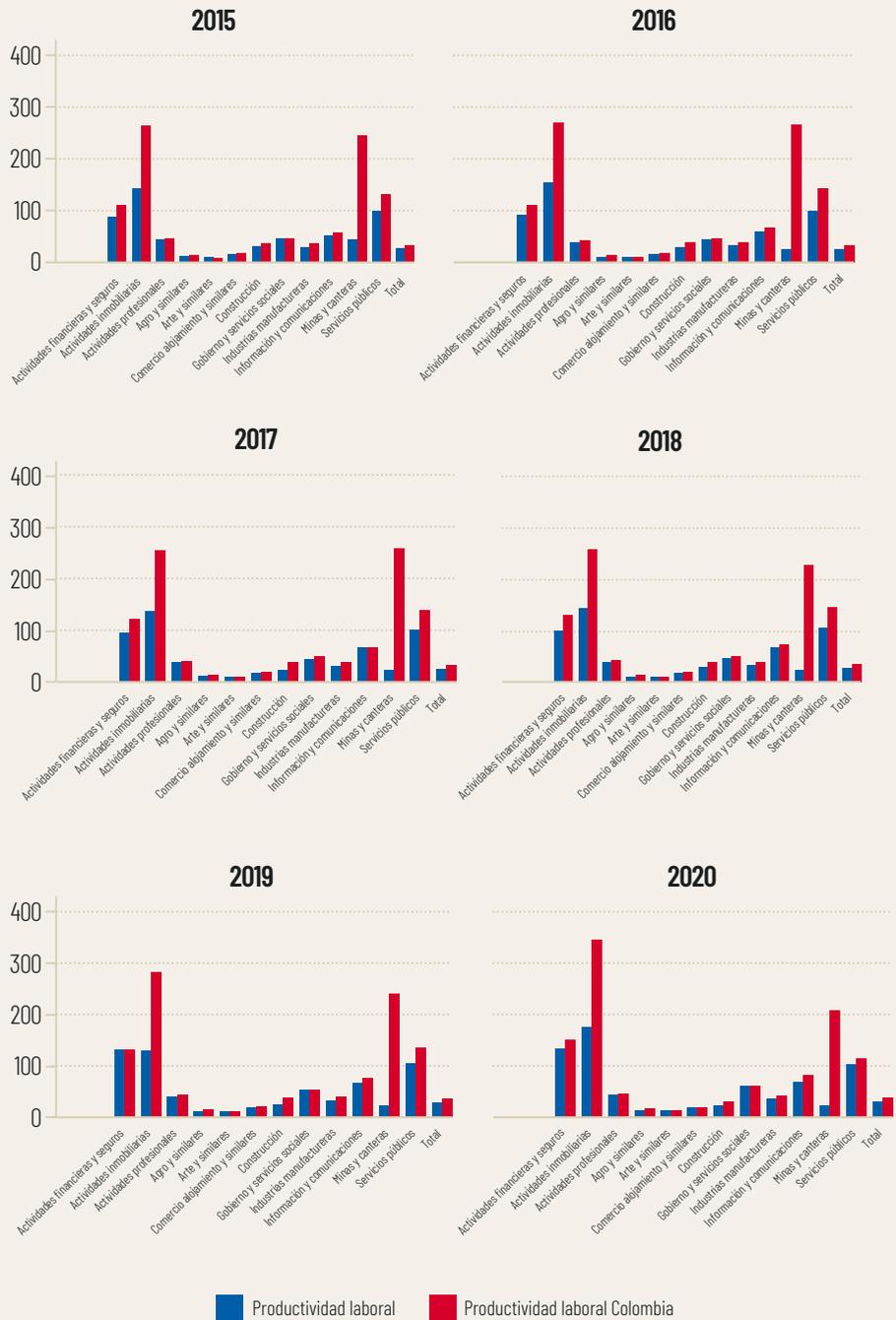


SUCRE



FUENTE: cálculos propios con datos de las cuentas nacionales del DANE (valor agregado departamental por rama de actividad económica), de la Gran Encuesta Integrada de Hogares (GEIH) y de la Encuesta Anual Manufacturera (EAM).
Nota: estos gráficos muestran el valor agregado en millones de pesos de 2015 por trabajador.

RISARALDA

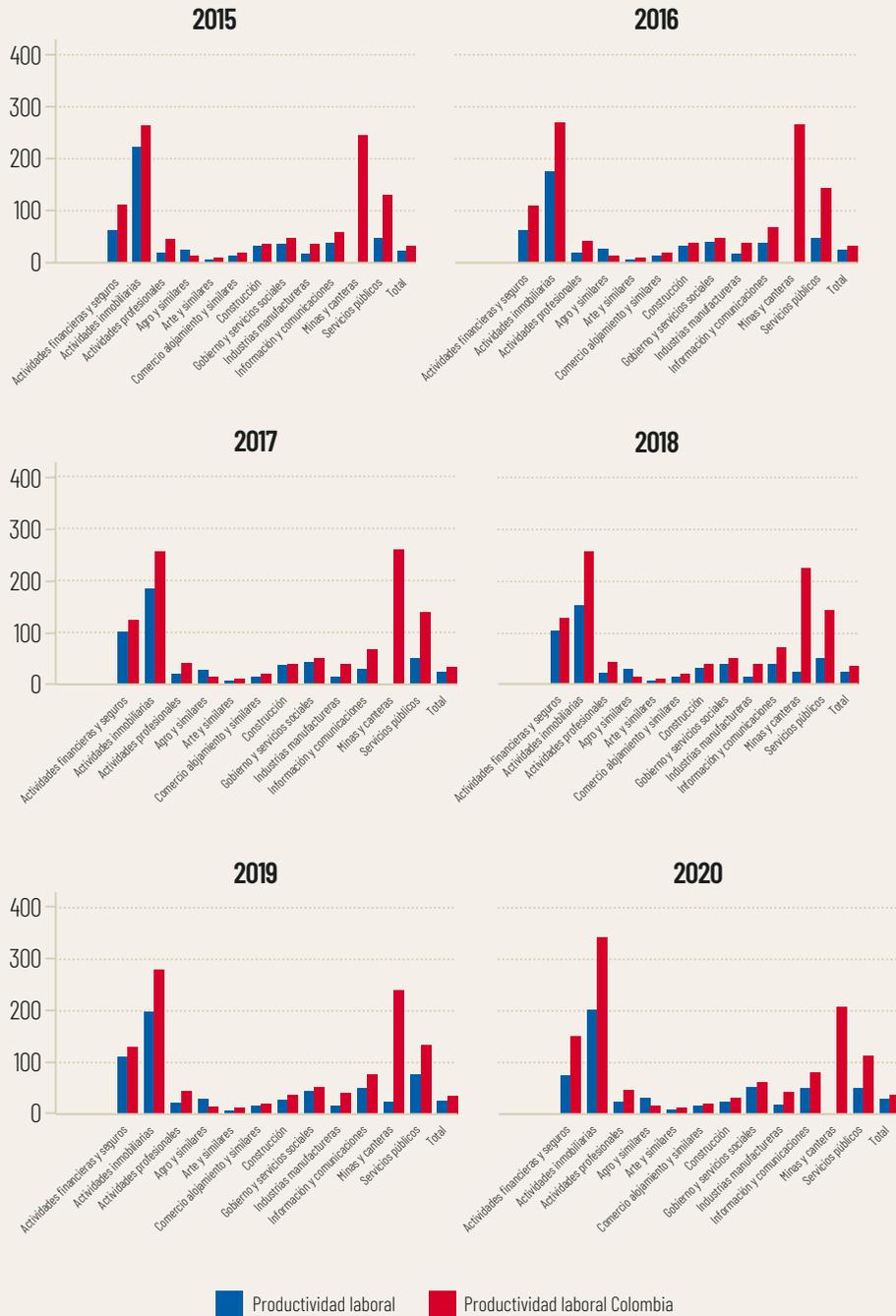


■ FUENTE: cálculos propios con datos de las cuentas nacionales del DANE (valor agregado departamental por rama de actividad económica), de la Gran Encuesta Integrada de Hogares (GEIH) y de la Encuesta Anual Manufacturera (EAM).
 Nota: estos gráficos muestran el valor agregado en millones de pesos de 2015 por trabajador.

■ Productividad laboral ■ Productividad laboral Colombia

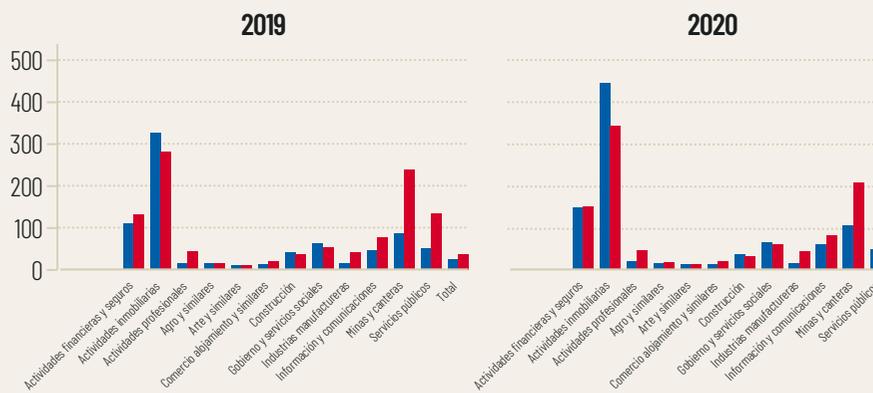
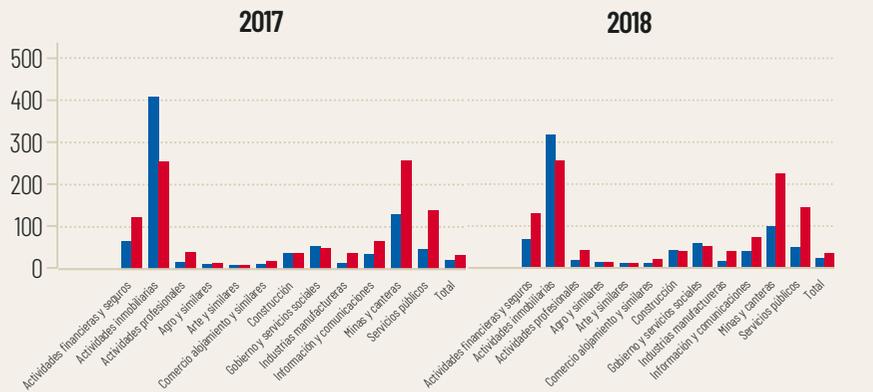
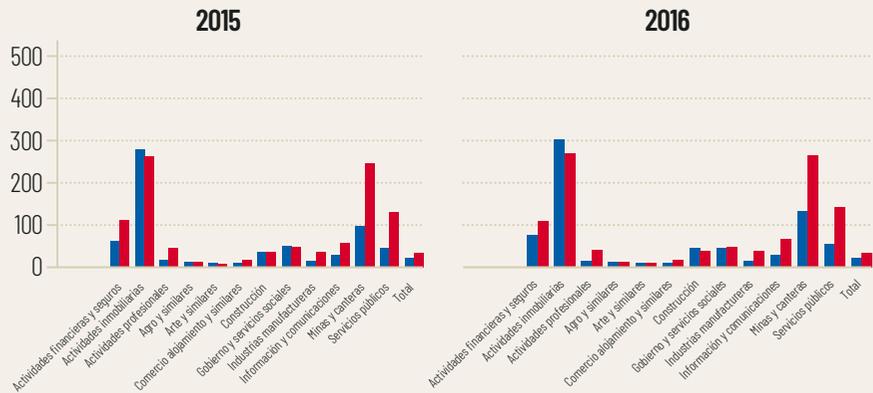


QUINDÍO



FUENTE: cálculos propios con datos de las cuentas nacionales del DANE (valor agregado departamental por rama de actividad económica), de la Gran Encuesta Integrada de Hogares (GEIH) y de la Encuesta Anual Manufacturera (EAM).
Nota: estos gráficos muestran el valor agregado en millones de pesos de 2015 por trabajador.

NORTE DE SANTANDER

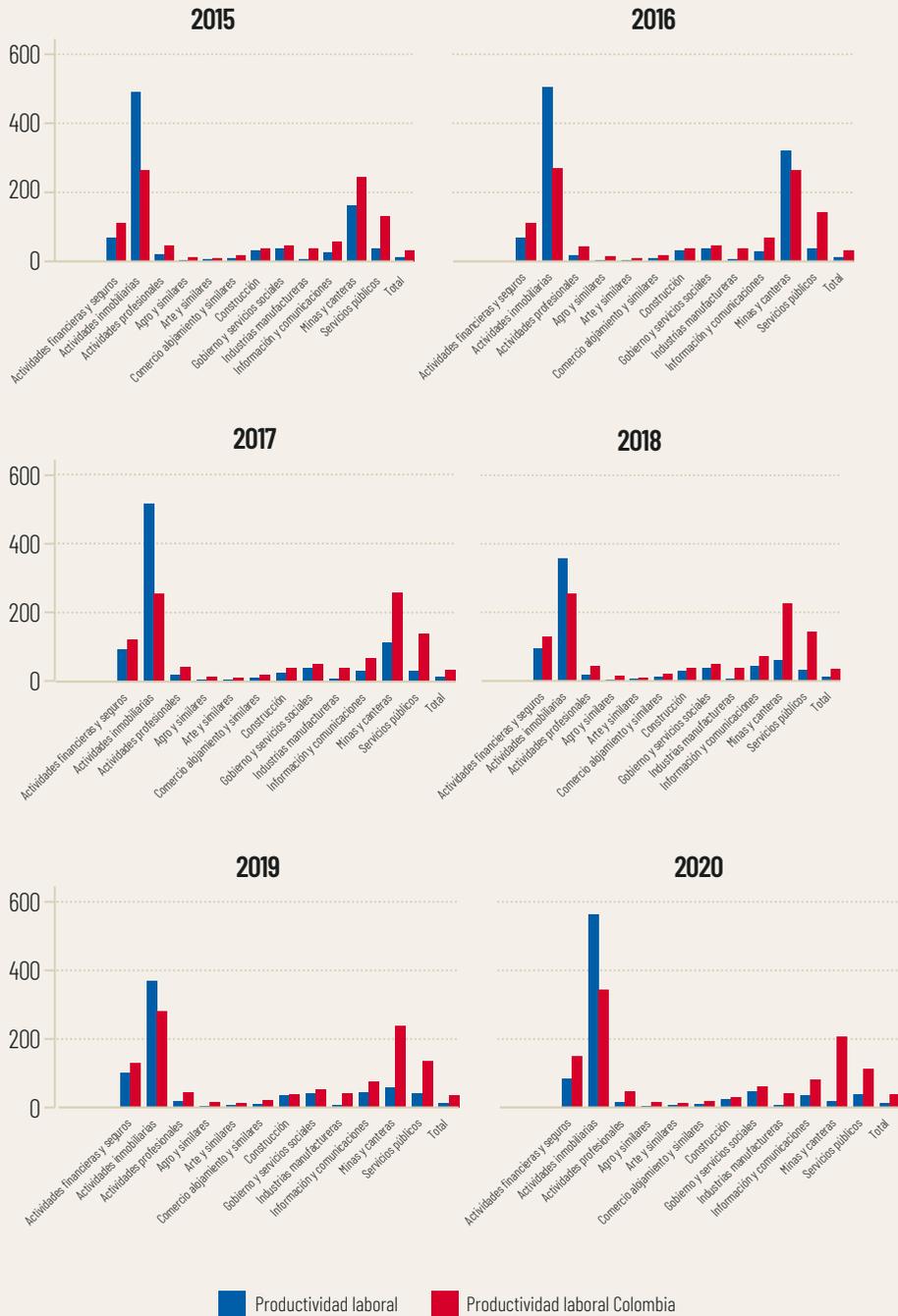


■ FUENTE: cálculos propios con datos de las cuentas nacionales del DANE (valor agregado departamental por rama de actividad económica), de la Gran Encuesta Integrada de Hogares (GEIH) y de la Encuesta Anual Manufacturera (EAM).
 Nota: estos gráficos muestran el valor agregado en millones de pesos de 2015 por trabajador.

■ Productividad laboral ■ Productividad laboral Colombia

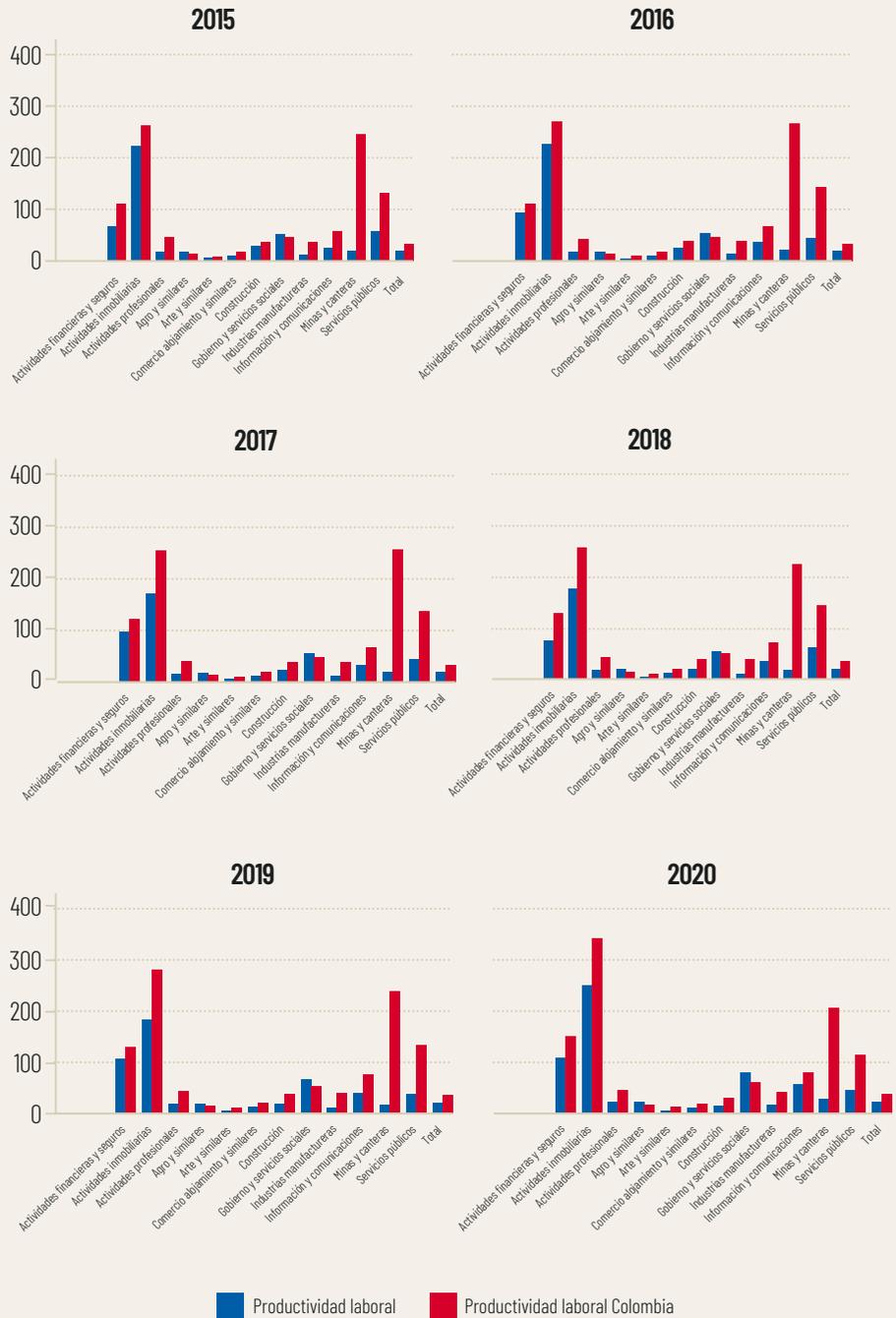


NARIÑO



FUENTE: cálculos propios con datos de las cuentas nacionales del DANE (valor agregado departamental por rama de actividad económica), de la Gran Encuesta Integrada de Hogares (GEIH) y de la Encuesta Anual Manufacturera (EAM).
Nota: estos gráficos muestran el valor agregado en millones de pesos de 2015 por trabajador.

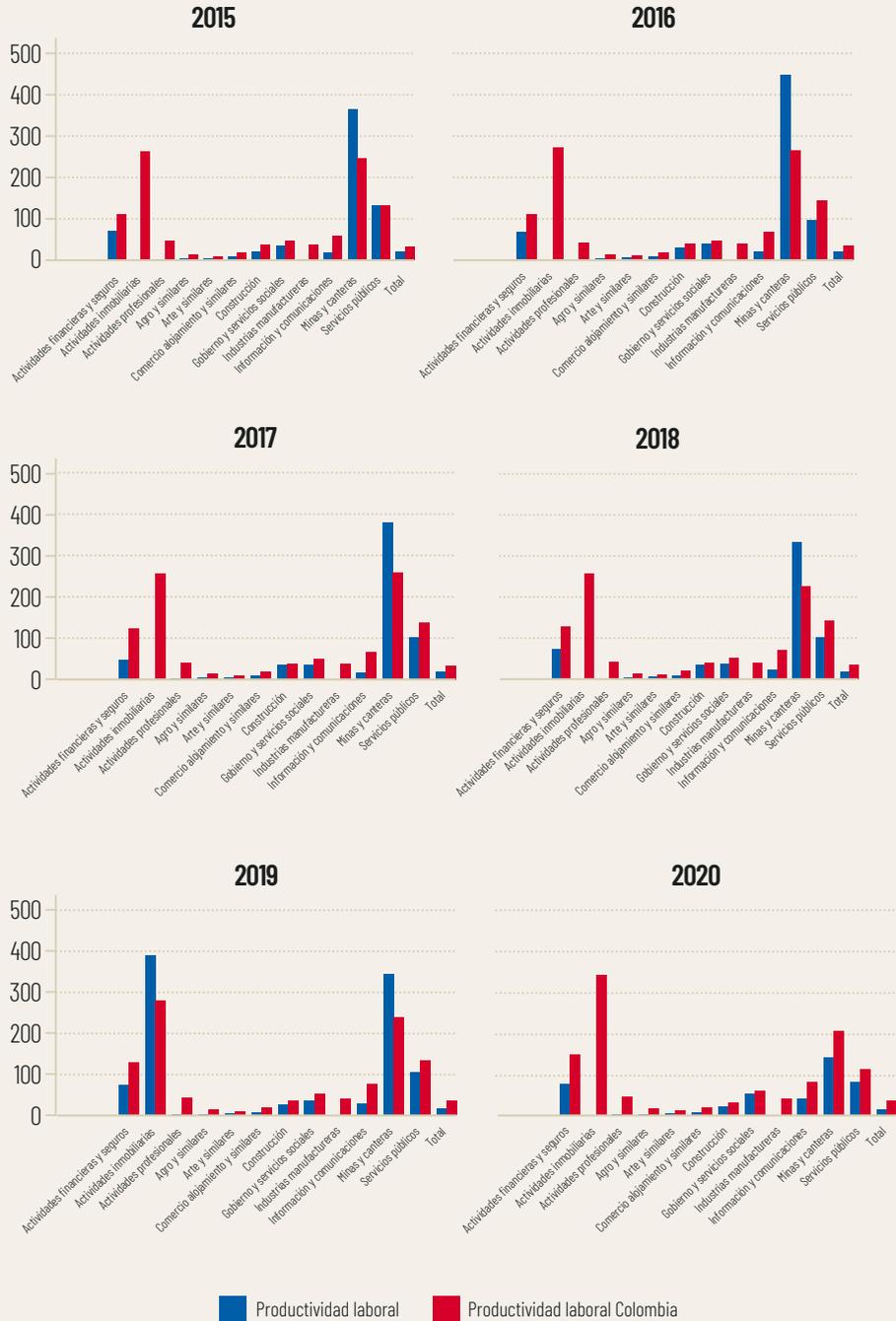
MAGDALENA



■ FUENTE: cálculos propios con datos de las cuentas nacionales del DANE (valor agregado departamental por rama de actividad económica), de la Gran Encuesta Integrada de Hogares (GEIH) y de la Encuesta Anual Manufacturera (EAM).
 Nota: estos gráficos muestran el valor agregado en millones de pesos de 2015 por trabajador.

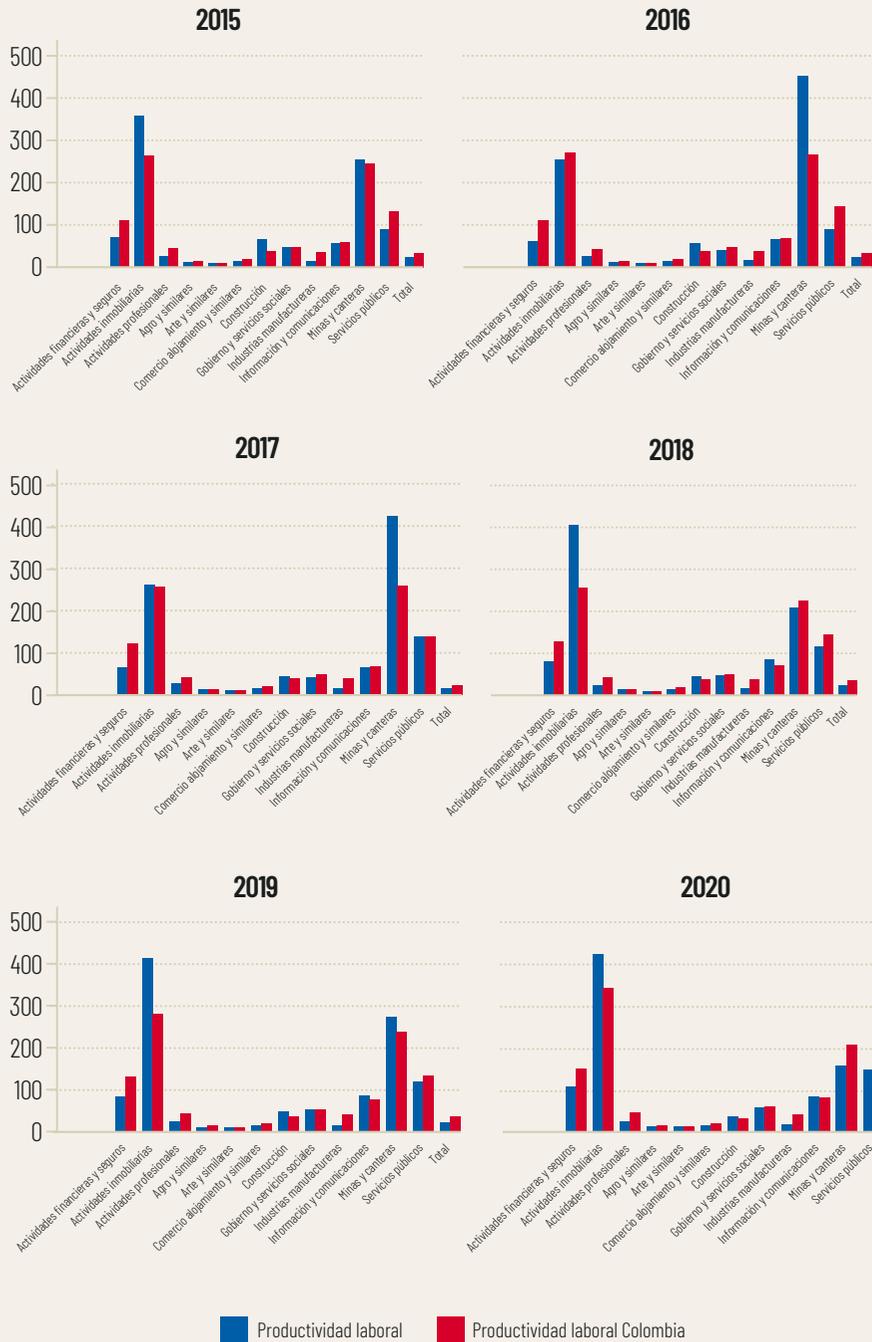


LA GUAJIRA



FUENTE: cálculos propios con datos de las cuentas nacionales del DANE (valor agregado departamental por rama de actividad económica), de la Gran Encuesta Integrada de Hogares (GEIH) y de la Encuesta Anual Manufacturera (EAM).
Nota: estos gráficos muestran el valor agregado en millones de pesos de 2015 por trabajador.

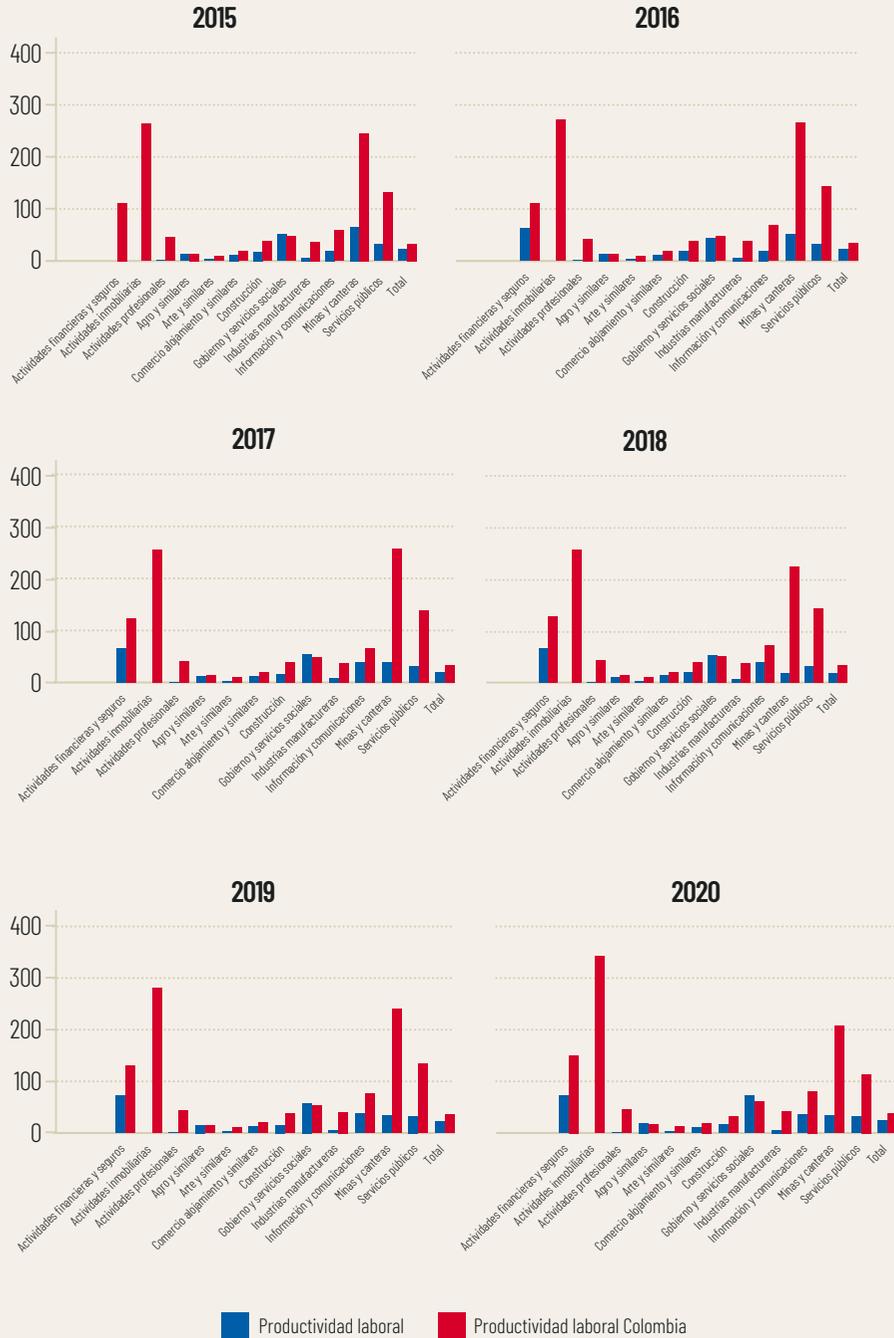
HUILA



■ FUENTE: cálculos propios con datos de las cuentas nacionales del DANE (valor agregado departamental por rama de actividad económica), de la Gran Encuesta Integrada de Hogares (GEIH) y de la Encuesta Anual Manufacturera (EAM).
 Nota: estos gráficos muestran el valor agregado en millones de pesos de 2015 por trabajador.



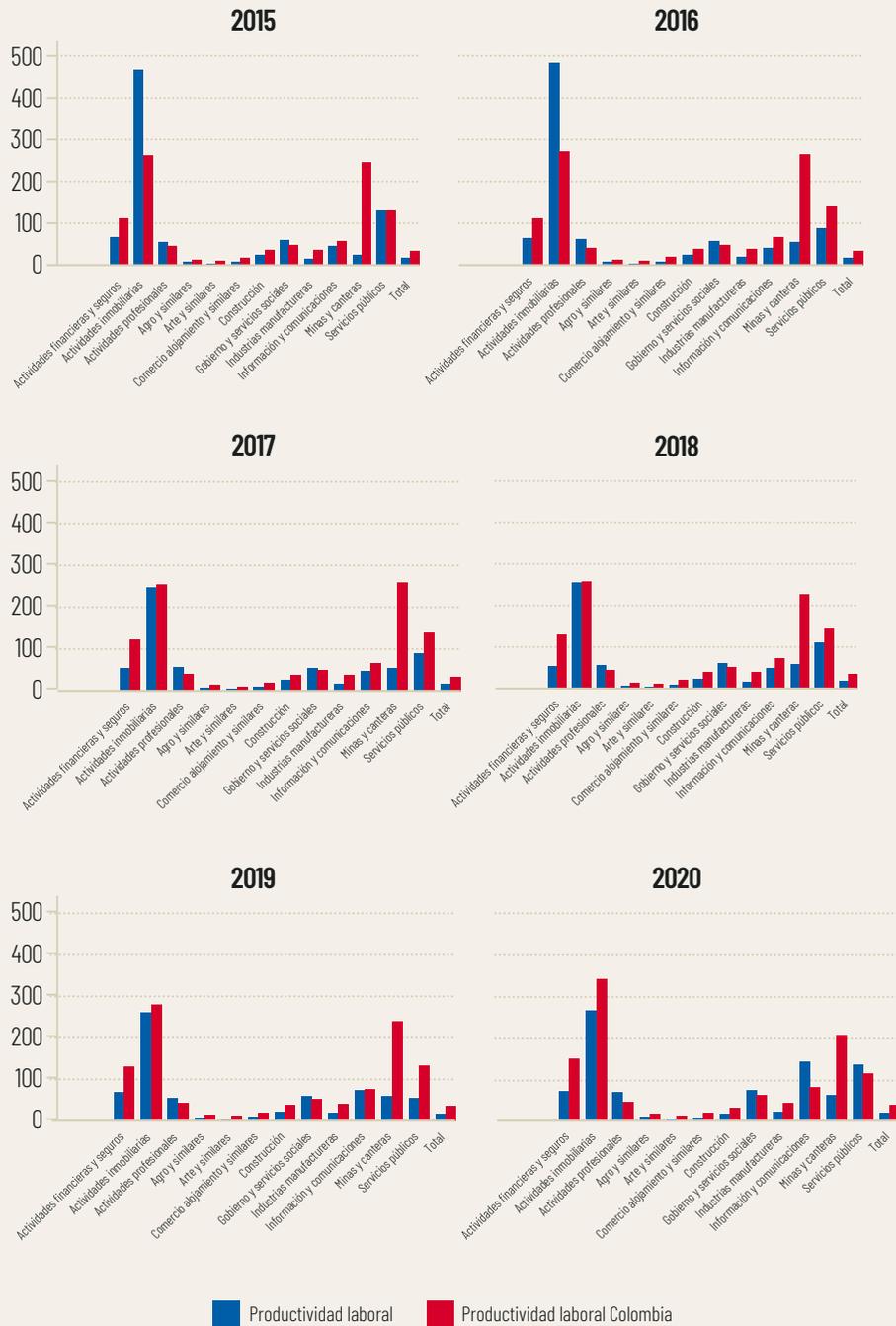
CHOCÓ



FUENTE: cálculos propios con datos de las cuentas nacionales del DANE (valor agregado departamental por rama de actividad económica), de la Gran Encuesta Integrada de Hogares (GEIH) y de la Encuesta Anual Manufacturera (EAM).
Nota: estos gráficos muestran el valor agregado en millones de pesos de 2015 por trabajador.

■ Productividad laboral ■ Productividad laboral Colombia

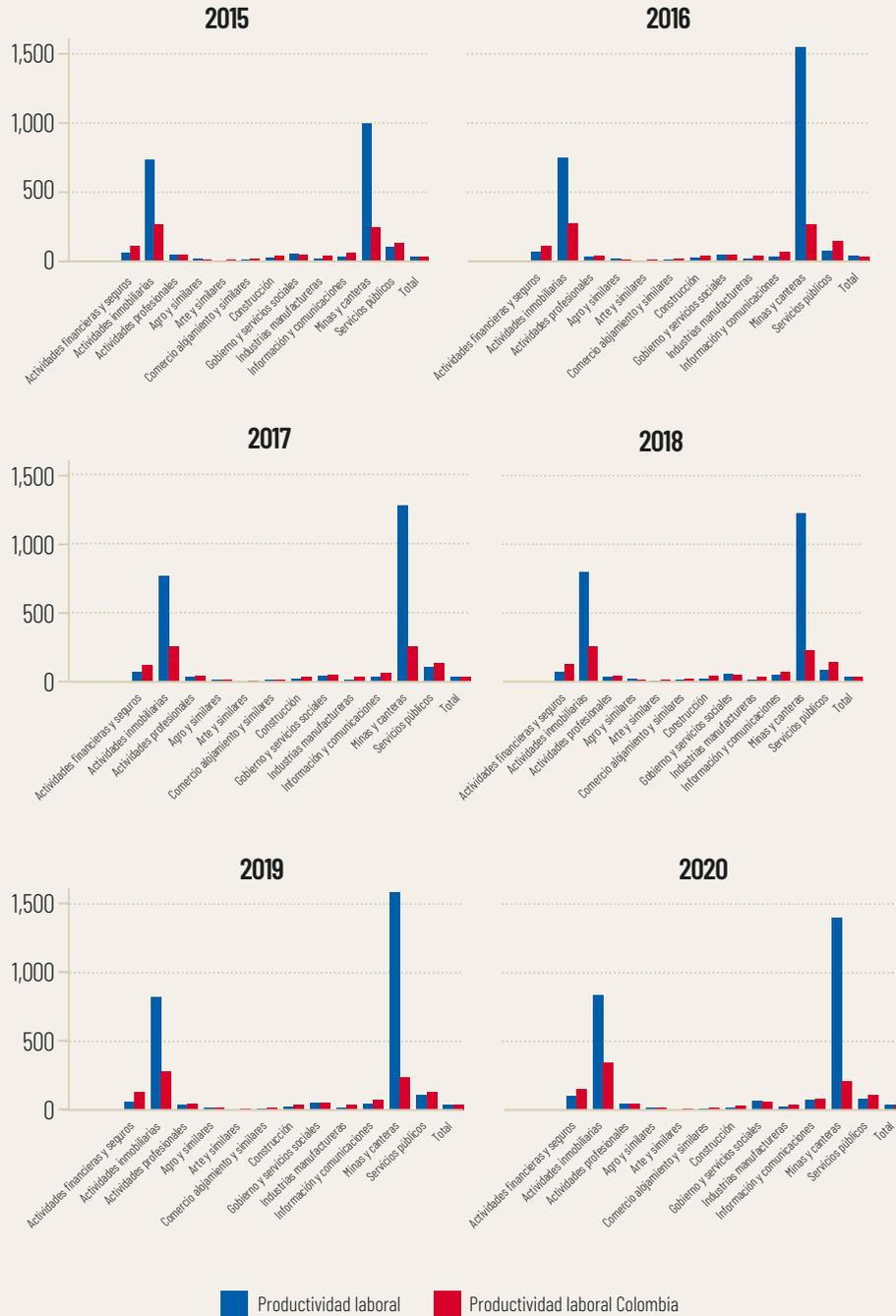
CÓRDOBA



■ **FUENTE:** cálculos propios con datos de las cuentas nacionales del DANE (valor agregado departamental por rama de actividad económica), de la Gran Encuesta Integrada de Hogares (GEIH) y de la Encuesta Anual Manufacturera (EAM). **Nota:** estos gráficos muestran el valor agregado en millones de pesos de 2015 por trabajador.



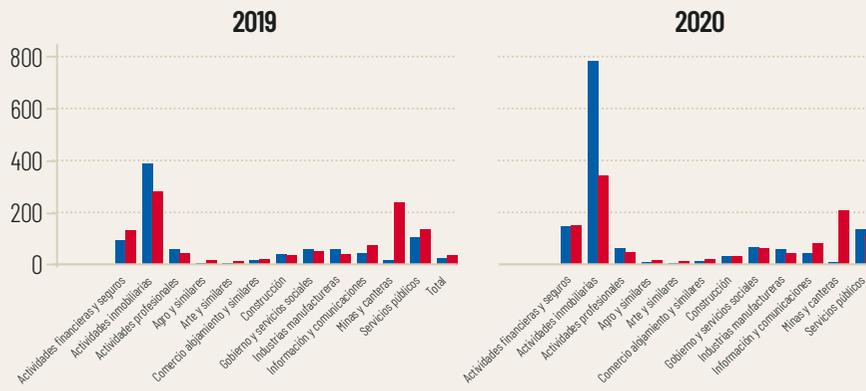
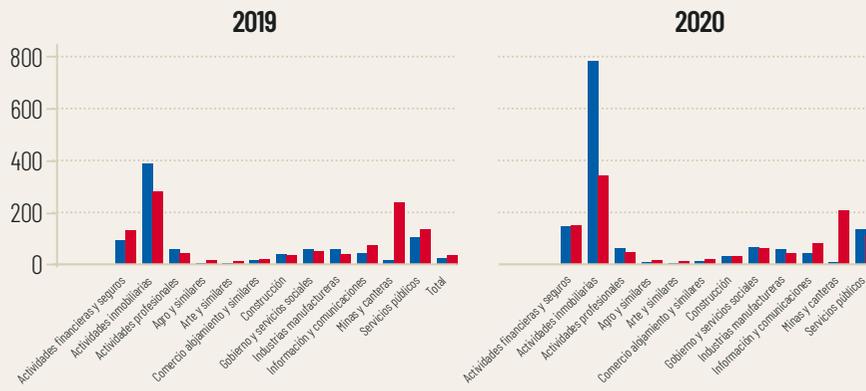
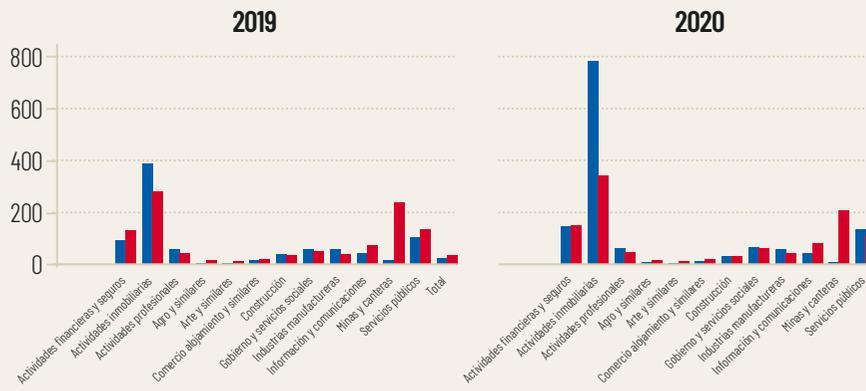
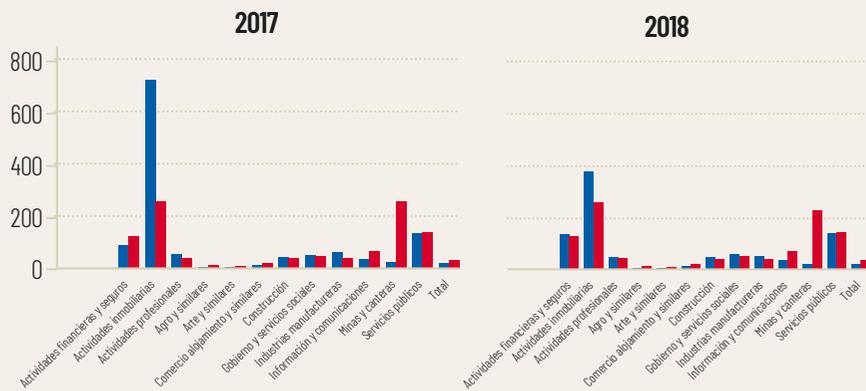
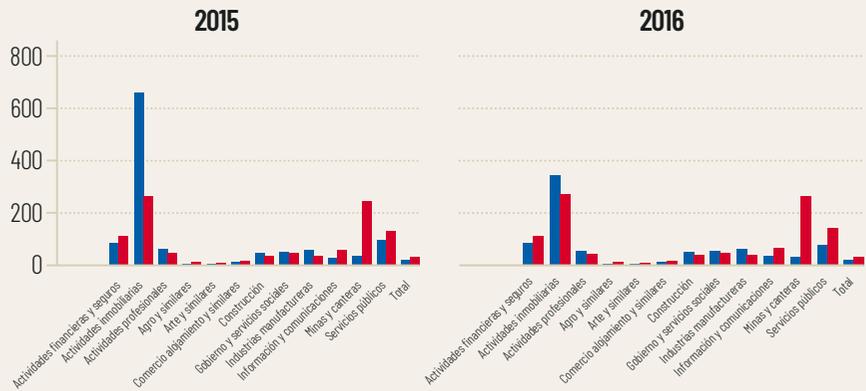
CESAR



FUENTE: cálculos propios con datos de las cuentas nacionales del DANE (valor agregado departamental por rama de actividad económica), de la Gran Encuesta Integrada de Hogares (GEIH) y de la Encuesta Anual Manufacturera (EAM).
Nota: estos gráficos muestran el valor agregado en millones de pesos de 2015 por trabajador.

■ Productividad laboral ■ Productividad laboral Colombia

CAUCA

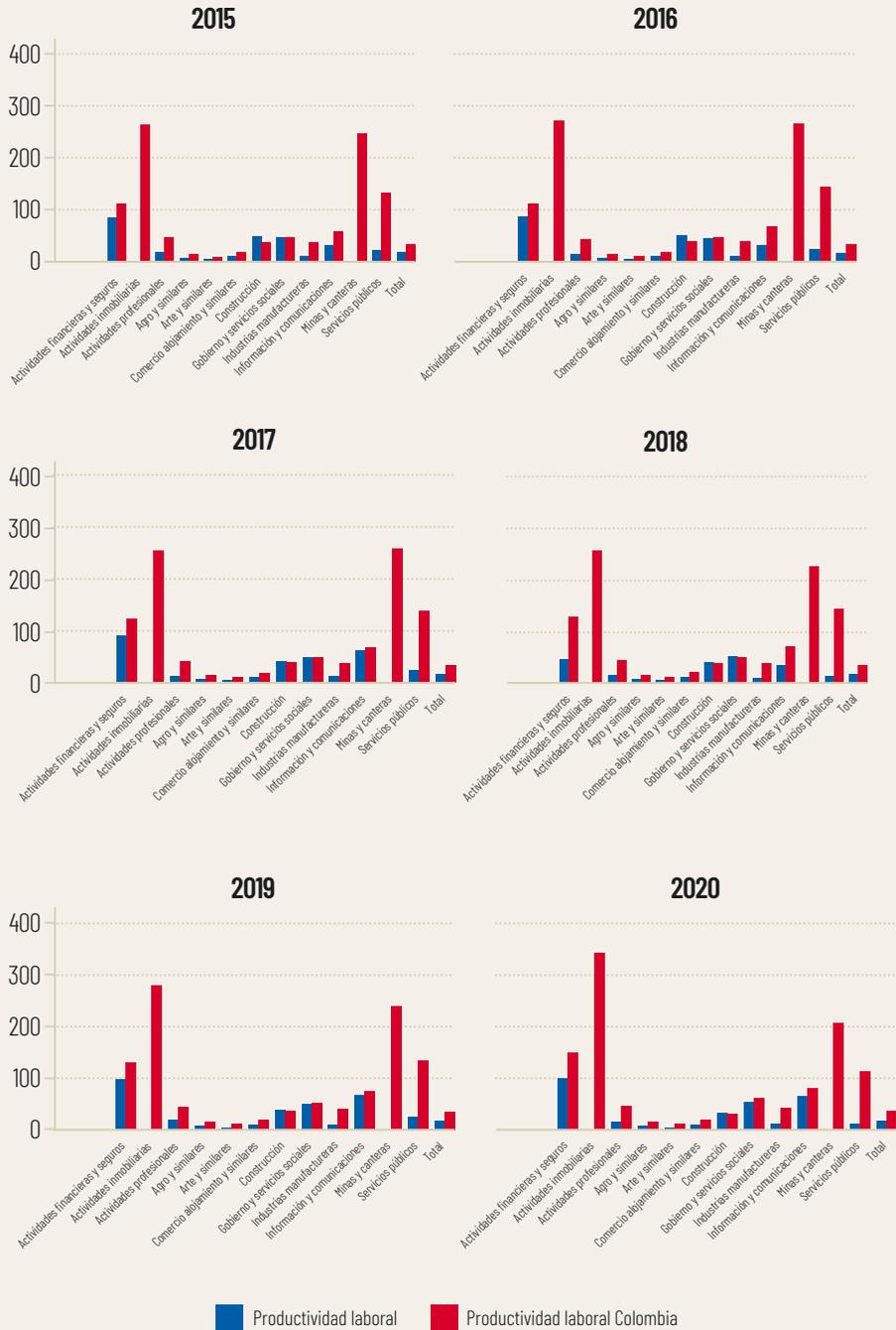


■ FUENTE: cálculos propios con datos de las cuentas nacionales del DANE (valor agregado departamental por rama de actividad económica), de la Gran Encuesta Integrada de Hogares (GEIH) y de la Encuesta Anual Manufacturera (EAM).
 Nota: estos gráficos muestran el valor agregado en millones de pesos de 2015 por trabajador.

■ Productividad laboral ■ Productividad laboral Colombia

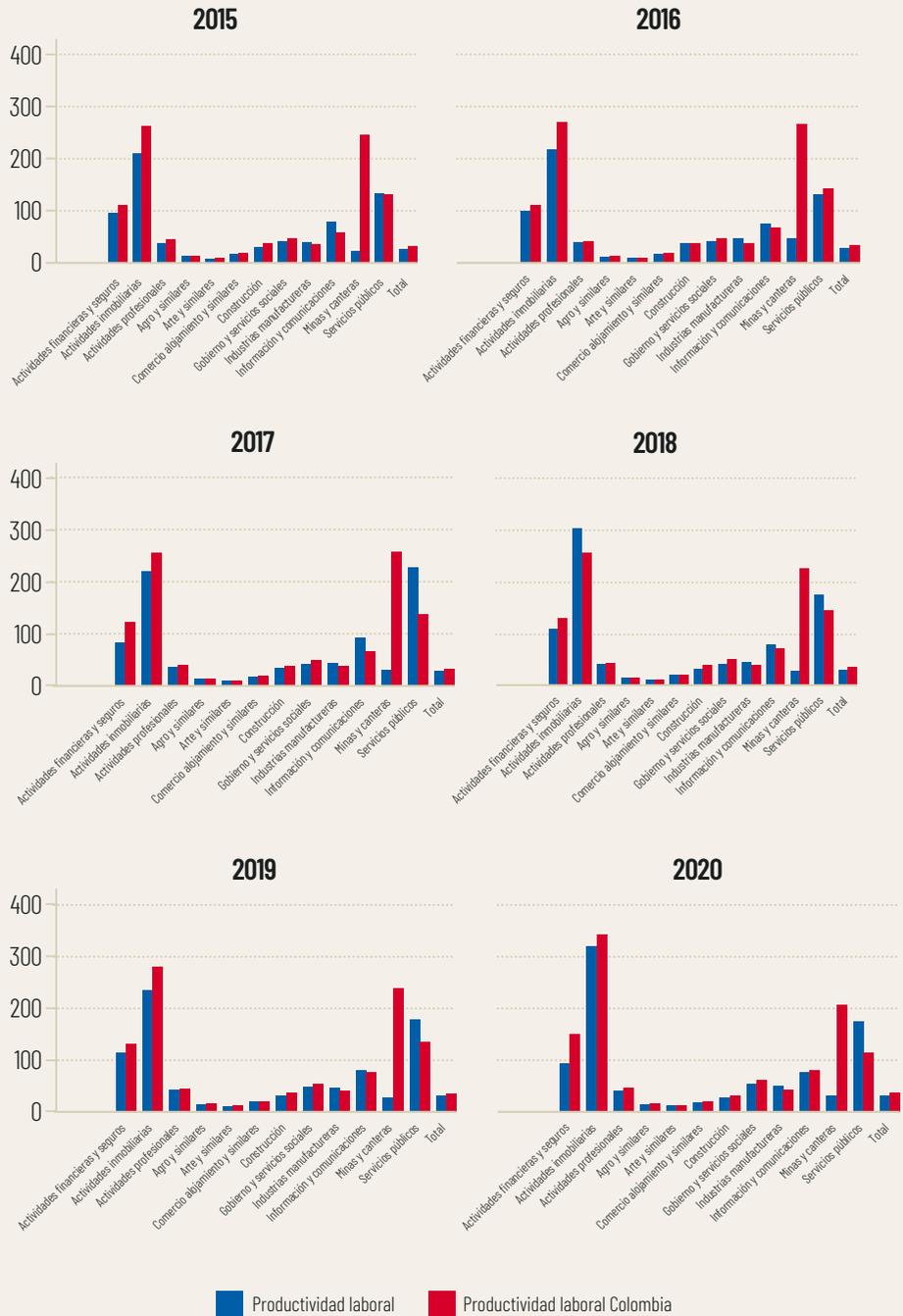


CAQUETÁ



FUENTE: cálculos propios con datos de las cuentas nacionales del DANE (valor agregado departamental por rama de actividad económica), de la Gran Encuesta Integrada de Hogares (GEIH) y de la Encuesta Anual Manufacturera (EAM).
Nota: estos gráficos muestran el valor agregado en millones de pesos de 2015 por trabajador.

CALDAS



■ FUENTE: cálculos propios con datos de las cuentas nacionales del DANE (valor agregado departamental por rama de actividad económica), de la Gran Encuesta Integrada de Hogares (GEIH) y de la Encuesta Anual Manufacturera (EAM).
 Nota: estos gráficos muestran el valor agregado en millones de pesos de 2015 por trabajador.



ANEXO

2 FORMULARIO DE AUTODIAGNÓSTICO

Ingrese al
siguiente código
QR para acceder
al diagnóstico
de Fábricas de
Productividad



<http://www.colombiaproductiva.com/autodiagnosticofabricasdeproductividad>

A continuación se presenta el cuestionario del autodiagnóstico de Fábricas de Productividad que debe ser diligenciado por las empresas postulantes en la fase de inscripción!

1. ¿CUÁNTOS EMPLEADOS TIENE LA EMPRESA?

Entre 1 y 10

Entre 11 y 50

Más de 51

2. ¿CUÁLES FUERON LAS VENTAS TOTALES DE SU EMPRESA EL AÑO PASADO?

Entre 0 y 100 millones de pesos

Entre 100 y 300 millones de pesos

Entre 300 y 500 millones de pesos

Más de 500 millones de pesos

3. ¿TIENE SU EMPRESA UNA ESTRATEGIA EMPRESARIAL DEFINIDA E IMPLEMENTADA?

Está definida, pero tengo problemas para implementarla.

No, pero estamos interesados en definirla e implementarla.

No, y en este momento no nos interesa definirla.

Sí se encuentra definida y se utiliza en la empresa.

**4. ¿TIENE SU EMPRESA UNA ADECUADA ESTRUCTURA DEL TALENTO HUMANO DEFINIDA E IMPLEMENTADA?**

No, pero estamos interesados en definirla e implementarla.

No, y en este momento no nos interesa definirla.

Sí, la empresa cuenta con una estructura de talento humano definida.

Sí, pero aún falta definir algunos temas de la estructura.

5. ¿CONOCE LAS OBLIGACIONES QUE SU EMPRESA TIENE EN MATERIA DE IMPUESTOS?

Sí

No

6. PARA QUÉ CASO NECESITA SU EMPRESA APLICAR LAS HERRAMIENTAS DE INNOVACIÓN (SELECCIÓN MÚLTIPLE)

Crear o mejorar procesos

Crear o mejorar productos

Crear o mejorar servicios

Innovar como estrategia empresarial

No las necesita en este momento

Solucionar problemas

7. ¿POSEE SU EMPRESA UN PROCESO DE INNOVACIÓN ESTRUCTURADO Y PERMANENTE?

Está estructurado pero tengo dificultades en la implementación.

No, pero estamos interesados en estructurarlo e implementarlo.

No, y en este momento no nos interesa tenerlo.

Sí se encuentra estructurado e implementado.

8. ¿TIENE SU EMPRESA UN PLAN DE MERCADEO DEFINIDO E IMPLEMENTADO?

Está definido pero tengo dificultades en la implementación.

No, pero estamos interesados en definirlo e implementarlo.

No, y en este momento no nos interesa definirlo.

Sí, se encuentra definido y se utiliza en la empresa.

9. ¿TIENE SU EMPRESA DEFINIDO E IMPLEMENTADO UN PLAN DE VENTAS?

Está definido pero tengo dificultades en la implementación.

No, pero estamos interesados en definirlo e implementarlo.

No, y en este momento no nos interesa definirlo.

Sí, se encuentra definido y se utiliza en la empresa.



10. ¿TIENE DEFINIDA LA ESTRUCTURA DE COSTOS Y GASTOS DE SU EMPRESA?

Está definida pero tengo dificultades en la implementación.

No, pero estamos interesados en definirla e implementarla.

No, y en este momento no nos interesa definirla.

Sí, se encuentra definida y se utiliza en la empresa.

11. ¿CUÁL ES LA SITUACIÓN DEL SISTEMA DE CONTROL FINANCIERO DE SU EMPRESA?

Cuento con estados financieros, los analizo y entiendo, pero no me baso en ellos para tomar decisiones.

Cuento con estados financieros, los analizo, entiendo y me baso en ellos para tomar decisiones.

No cuento con estados financieros.

12. ¿CUENTA CON UN PLAN FINANCIERO DENTRO DE SU EMPRESA?:

Cuento con un plan financiero completo y estructurado.

Cuento con un plan financiero, pero no lo utilizo.

No cuento con un plan financiero pero me interesa implementarlo.

No, y en este momento no nos interesa.

13. ¿CUENTA SU EMPRESA CON POLÍTICAS Y PROCEDIMIENTOS CLAROS PARA LAS COMPRAS, LOS INVENTARIOS Y LA LOGÍSTICA?

Cuenta con un esquema de compras, inventarios y logística.

No cuenta con un esquema de compras, inventarios y logística y está interesado en definirlo.

No cuenta con un esquema de compras, inventarios y logística y no está interesado.

14. ¿POSEE SU EMPRESA PROCESOS PRODUCTIVOS ESTANDARIZADOS Y DOCUMENTADOS?

No están estandarizados y no estamos interesados.

No se encuentran estandarizados ni documentados, pero estamos interesados en realizarlo.

Se encuentran documentados pero no estandarizados.

Se encuentran estandarizados pero no documentados.

Se encuentran estandarizados y documentados.

15. ¿CUMPLE SU EMPRESA CON LA NORMATIVIDAD Y/O REGLAMENTOS TÉCNICOS ESTABLECIDOS PARA EL SECTOR?

No, pero estamos en el proceso de implementación.

No, pero quisiéramos empezar el proceso de implementación.

No, y no lo considero pertinente en este momento.

Sí cumple con la normatividad y reglamento.

16. ¿ESTÁ INTERESADA SU EMPRESA EN CONOCER LAS HERRAMIENTAS CLAVES PARA INTERNACIONALIZARSE?

Sí

No

**17. ¿SU EMPRESA ESTÁ INTERESADA EN EXPORTAR SUS PRODUCTOS Y/O SERVICIOS?**

Sí

No

18. SU EMPRESA EN MATERIA DE INTERNACIONALIZACIÓN, EN LOS PRÓXIMOS SEIS (6) MESES:"

Nunca ha exportado y está interesada en hacerlo.

Nunca ha exportado y no le interesa en el momento.

Se encuentra exportando y está interesada en abrir nuevos mercados.

Se encuentra exportando y no está interesada en abrir nuevos mercados.

CANAL DE COMUNICACIÓN*

Canal de comunicación

A través de que canal se entero

¿QUIÉN DILIGENCIÓ ESTE CUESTIONARIO?*

Nombres y Apellidos

CARGO DE QUIEN DILIGENCIA EL FORMULARIO:***NÚMERO CELULAR DE QUIEN DILEGENCIÓ:***



ANEXO

3

FORMULARIO DE DIAGNÓSTICO

Ingrese al
siguiente código
QR para acceder
al diagnóstico
de Fábricas de
Productividad



<http://www.colombiaproductiva.com/autodiagnosticofabricasdeproductividad>



BIBLIOGRAFÍA

- Aghion, P., Antonin, C., y Bunel, S. (2021). *El poder de la destrucción creativa. ¿Qué impulsa el crecimiento económico?* Bogotá: Ariel.
- Alfaro, L., Eslava, M., y Becerra, Ó. (2020). *Economías emergentes y COVID-19 Cierres en un mundo de empresas informales y pequeñas (EMEs and COVID-19 Shutting Down in a World of Informal and Tiny Firms)*. Universidad de los Andes, Documento CEDE N.º 19.
- Asociación Nacional de Empresarios de Colombia, ANDI. (2015). *Estrategia para una nueva industrialización*. ANDI.
- Asociación Nacional de Empresarios de Colombia, ANDI. (2017). *Estrategia para una nueva industrialización II*. ANDI.
- Banco Interamericano de Desarrollo. (2014). *¿Cómo repensar el desarrollo productivo?*
- Banco Mundial. (2022). *Enterprise Surveys Indicators*.
- Banco Mundial. (2022). *Logistics Performance Index*.
- Banco Mundial. (2022). *World Development Indicators*.
- Banco Mundial y Universidad de los Andes. (2020). *La paradoja de la innovación*.
- Biesok, G., & Wyród - Wróbel, J. (2021). *Net Promoters Score (NPS) and its relation to other marketing customer satisfaction measures*. International Business Information Management Association.
- Colombia Productiva. (2022). *Base de datos Fábricas de Productividad*.
- Comisión Económica para América Latina y el Caribe. (2007). *Escalafón de competitividad departamental para Colombia*. Cepal.
- Confecámaras. (2021). *Registro Único Empresarial Social - RUES*.
- Consejo Nacional de Política Económica y Social. (2004). *Documento Conpes 3280 - Optimización de instrumentos de desarrollo empresarial*. Departamento Nacional de Planeación.
- Consejo Nacional de Política Económica y Social. (2004). *Documento Conpes 3297 - Agenda Interna para la Productividad y la Competitividad: metodología*. Departamento Nacional de Planeación.
- Consejo Nacional de Política Económica y Social. (2006). *Documento Conpes 3439 - Institucionalidad y principios rectores de política para la competitividad y productividad*. Departamento Nacional de Planeación.



- Consejo Nacional de Política Económica y Social. (2008). *Documento Conpes 3527 - Política Nacional de Competitividad y Productividad*. Departamento Nacional de Planeación.
- Consejo Nacional de Política Económica y Social. (2010). *Documento Conpes 3678 - Política de Transformación Productiva: Un modelo de desarrollo sectorial en Colombia*. Departamento Nacional de Planeación.
- Consejo Nacional de Política Económica y Social. (2016). *Documento Conpes 3866 - Política Nacional de Desarrollo Productivo*. Departamento Nacional de Planeación.
- Consejo Nacional de Política Económica y Social. (2021). *Documento Conpes 4023 - Política para la reactivación, la repotenciación y el crecimiento sostenible incluyente: Nuevo compromiso por el futuro de Colombia*. Departamento Nacional de Planeación.
- Consejo Nacional de Política Económica y Social. (2021). *Documento Conpes 4069 - Política Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación 2022-2031*. Departamento Nacional de Planeación.
- Consejo Privado de Competitividad. (2015). *Informe Nacional de Competitividad 2015-2016*. CPC.
- Consejo Privado de Competitividad. (2021). *Índice Departamental de Competitividad 2020 - 2021*. CPC.
- Consejo Privado de Competitividad. (2021). *Informe Nacional de Competitividad 2021-2022*. CPC.
- Consejo Privado de Competitividad y Universidad de los Andes. (2017). *Productividad: La clave del crecimiento para Colombia*. CPC.
- Consortio Inclusión S.A.S., y Fundesarrollo. (2021). *Evaluación de impacto del Programa Fábricas de Productividad*.
- Crespi, G., Fernández-Arias, E., y Stein, E. (2014). *¿Cómo repensar el desarrollo productivo?* Banco Interamericano de Desarrollo.
- Departamento Administrativo Nacional de Estadística. (2020). *Encuesta Anual de Servicios - EAS*.
- Departamento Administrativo Nacional de Estadística. (2020). *Encuesta Anual Manufacturera - EAM*.
- Departamento Administrativo Nacional de Estadística. (2021). *Boletín técnico - Encuesta de Desarrollo e Innovación Tecnológica Industria manufacturera 2019-2020*.
- Departamento Administrativo Nacional de Estadística. (2021). *Boletín Técnico - Encuesta de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones en empresas*.



- Departamento Administrativo Nacional de Estadística. (2021). *Encuesta de Tecnologías de Información y Comunicaciones en empresa - ENTIC*.
- Departamento Administrativo Nacional de Estadística. (2022). *Cuentas nacionales de Colombia*.
- Departamento Administrativo Nacional de Estadística. (2022). *Mercado laboral*.
- Departamento Nacional de Estadística. (2021). *Encuesta de Desarrollo e Información Tecnológica - EDIT 2019 - 2020*.
- Departamento Administrativo Nacional de Estadística. (2021). *Metodología General - Encuesta de Desarrollo e Innovación Tecnológica en la Industria Manufacturera - EDIT*.
- Departamento Nacional de Planeación. (2019). *Visión Colombia II Centenario*.
- Departamento Nacional de Planeación. (2020). *Índice Departamental de Innovación 2020*.
- Departamento Nacional de Planeación. (2021). *Encuesta Nacional de Logística 2020*.
- Dieppe, A. (2020). *Global Productivity. Trends, Drivers, and Policies*. World Bank Group.
- Econometría Consultores y Servicios Especializados de Información, SEI. (2021). *Evaluación de operaciones y resultados de Fábricas de Productividad*. Bogotá.
- Engbom, N., Moser, C., y Sauermann, J. (2022). *Firm Pay Dynamics*. NBER Working Paper Series.
- Eslava, M., & Haltiwanger, J. (2021). *The Size and Life-cycle Growth of Plants: The Role of Productivity, Demand and Wedges*. NBER Working Paper Series. National Bureau of Economic Research.
- Eslava, M., Meléndez, M., & Perry, G. (2014). *Notas sobre Política de Desarrollo Productivo*. Documentos CEDE.
- Fedesarrollo. (2021). *Evaluación de desempeño de extensionistas del Programa Fábricas de Productividad*. Bogotá.
- Fedesarrollo. (2021). *Transición energética y retos del sector energético en Colombia*.
- Fondo Monetario Internacional. (2022). *International Financial Statistics*.
- Foro Económico Mundial. (2022). *Índice de Competitividad Global*.
- Gobierno de Colombia. (2003). *Plan Nacional de Desarrollo 2002-2006 - Hacia un Estado comunitario*. Departamento Nacional de Planeación.



- Gobierno de Colombia. (2019). *Plan Nacional de Desarrollo 2018-2022 - Pacto por Colombia, pacto por la equidad*. Departamento Nacional de Planeación.
- Gobierno de Colombia. (2021). *Misión de Internacionalización: Informe Final*.
- Gobierno de Colombia y Swisscontact. (2021). *Metodología de Articulación para la Competitividad, ArCo - Manual de herramientas*. Bogotá: Departamento Nacional de Planeación.
- Groningen Growth and Development Centre. (2022). *Economic Transformation Database*.
- Groningen Growth and Development Centre. (2022). *Penn World Tables*.
- Iacovone, L., Maloney, W., y McKenzie, D. (2019). *Improving Management with Individual and Group-Based Consulting*. Policy research working paper. Banco Mundial.
- Krugman, P. (1994). Competitiveness: A Dangerous Obsession. *Foreign Affairs*, 28-44.
- Martínez Ortiz, A., y Ocampo, J. A. (2011). *Hacia una política industrial de nueva generación para Colombia*. Coalición para la promoción de la industria Colombiana.
- Mazzucato, M. (2015). *The Entrepreneurial State. Debunking Public vs. Private Sector Myths*. Hachette Book Group.
- McKinsey Global Institute. (2015). *Global Growth: Can Productivity save the day in an aging world?* McKinsey & Company.
- McKinsey Global Institute. (2018). *Outperformers: High-growth emerging economies and the companies that propel them*. McKinsey & Company.
- Meléndez, M., y Perry, G. (2010). *Industrial Políticas in Colombia*. Inter-American Development Bank.
- Ministerio de Comercio, Industria y Turismo. (2020). *Pacto por el desarrollo productivo - Política Industrial en marcha*.
- Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos. (2022). *STructural ANalysis Database*.
- Reina, M., Castro, F., y Tamayo, L. (2013). *20 años de políticas de competitividad en Colombia*. Fedesarrollo.
- Siudek, T., y Zawajska, A. (2014). *Competitiveness in the economic concepts, theories and empirical research*.
- Universidad de Harvard. (2022). *Ranking de Complejidad Económica*. Atlas de Complejidad Económica.
- UT Econometría - SEI. (2021). *Evaluación de Operaciones y Resultados*.



www.colombiaproductiva.com
www.fabricasdeproductividad.com



ESCANEA
EL CÓDIGO PARA
DESCARGAR EL LIBRO
EL CAMINO HACIA LA
PRODUCTIVIDAD.



ESCANEA
EL CÓDIGO
PARA CONOCER
MÁS CASOS DE ÉXITO
DE FÁBRICAS DE
PRODUCTIVIDAD.

ISBN: 978-958-56648-1-4



9 789585 664814