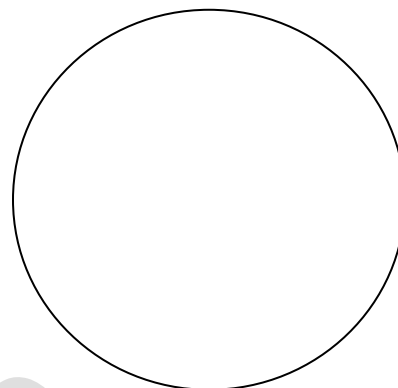


Documento CONPES

CONSEJO NACIONAL DE POLÍTICA ECONÓMICA Y SOCIAL
REPÚBLICA DE COLOMBIA
DEPARTAMENTO NACIONAL DE PLANEACIÓN



POLÍTICA NACIONAL DE REINDUSTRIALIZACIÓN

Departamento Nacional de Planeación
Ministerio de Hacienda y Crédito Público
Ministerio de Defensa Nacional
Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural
Ministerio de Salud y Protección Social
Ministerio de Trabajo
Ministerio de Minas y Energía
Ministerio de Comercio, Industria y Turismo
Ministerio de Educación Nacional
Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible
Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio
Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones
Ministerio de Transporte
Ministerio de las Culturas, las Artes y los Saberes
Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación

Borrador¹ 1- 29/11/2023

Bogotá, D.C., fecha de aprobación

¹ Esta es una versión borrador del documento que será eventualmente presentado a consideración del CONPES. Su contenido no es definitivo hasta tanto no haya sido aprobado por el CONPES, una vez cursado el debido proceso. Por lo tanto, su contenido no compromete al Gobierno nacional con la implementación de las acciones e inversiones aquí presentadas.

CONSEJO NACIONAL DE POLÍTICA ECONÓMICA Y SOCIAL
CONPES

Gustavo Francisco Petro Urrego

Presidente de la República

Francia Elena Márquez Mina

Vicepresidenta de la República

Luis Fernando Velasco Chaves

Ministro del Interior

Álvaro Leyva Durán

Ministro de Relaciones Exteriores

Ricardo Bonilla González

Ministro de Hacienda y Crédito Público

Néstor Iván Osuna Patiño

Ministro de Justicia y del Derecho

Iván Velázquez Gómez

Ministro de Defensa Nacional

Jhenifer María Sindi Mojica Flórez

Ministra de Agricultura y Desarrollo Rural

Guillermo Alfonso Jaramillo Martínez

Ministro de Salud y Protección Social

Gloria Inés Ramírez Ríos

Ministra del Trabajo

Ómar Andrés Camacho Morales

Ministro de Minas y Energía

Darío Germán Umaña Mendoza

Ministro de Comercio, Industria y Turismo

Aurora Vergara Figueroa

Ministra de Educación Nacional

María Susana Muhamad González

Ministra de Ambiente y Desarrollo Sostenible

Marta Catalina Velasco Campuzano

Ministra de Vivienda, Ciudad y Territorio

Óscar Mauricio Lizcano Arango

Ministro de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones

William Fernando Camargo Triana

Ministro de Transporte

Juan David Correa Ulloa

Ministro de las Culturas, las Artes y los Saberes

Astrid Bibiana Rodríguez Cortés

Ministra del Deporte

Ángela Yesenia Olaya Requene

Ministra de Ciencia, Tecnología e Innovación

Francia Elena Márquez Mina

Ministra de Igualdad y Equidad

Jorge Iván González

Director General del Departamento Nacional de Planeación

Juan Miguel Gallego Acevedo

Subdirector General de Prospectiva y Desarrollo Nacional

Tania Guzmán Pardo

Subdirectora General del Sistema General de Regalías

José Alejandro Herrera Lozano

Subdirector General de Inversiones, Seguimiento y Evaluación

Hugo Fernando Guerra Urrego

Subdirector General de Descentralización y Desarrollo Territorial

Resumen ejecutivo

Colombia tiene una baja generación de valor agregado, un pobre desempeño en productividad, acompañado de un retroceso del sector industrial y un incipiente desarrollo

del sector de servicios basados en innovación y conocimiento. La actividad productiva se ha reprimarizado y la economía tiene una alta dependencia del sector minero-energético que ha acompañado el proceso de desindustrialización entendido como la pérdida del aporte de la industria en la generación de valor agregado. Asimismo, el país se enfrenta a una crisis global de pérdida de biodiversidad y el cambio climático que ponen de relieve la importancia de la sostenibilidad en el desarrollo productivo. A partir de lo anterior, este documento presenta la Política de Reindustrialización, entendida como el proceso de transformación que debe surtir el sector productivo de bienes y servicios en Colombia para enfrentar los retos del cambio climático, el acelerado cambio tecnológico y el entorno geopolítico cambiante. Este documento acoge como política pública, los principios y objetivos del documento lanzado por el Gobierno nacional el pasado 17 de febrero de 2023².

Las principales causas de esta problemática identificada son cinco: (i) la ineficiencia en la producción de bienes y servicios; (ii) la escasa diversificación y sofisticación de la oferta interna y exportable; (iii) la debilidad en los encadenamientos productivos y baja promoción e identificación estratégica de aglomeraciones productivas entre los diferentes sectores de la economía, así como en la participación en las cadenas globales de valor; (iv) la baja integración económica con regiones con alto potencial de crecimiento futuro en su consumo y transferencia de tecnología y conocimiento; y finalmente, (v) la debilidad gestión de las instituciones y distorsiones en los incentivos a la actividad económica para la agregación de valor.

Para establecer las bases sobre la cual se da este proceso de transformación de la actividad productiva, se requiere un cambio en la visión del Gobierno, pasando de un facilitador de la actividad y que resuelve fallas puntuales de mercado, a un rol de organizador de la producción estableciendo prioridades de inversión pública con proyectos intersectoriales que desarrolle el aparato productivo a partir de proyectos estratégicos enmarcados en apuestas productivas prioritarias para el país.

A partir de lo anterior, la Política de Reindustrialización busca generar mayor valor agregado en el aparato productivo colombiano de bienes y servicios a través de una apuesta transversal por los territorios y su tejido productivo y de cuatro apuestas estratégicas intersectoriales del orden nacional: (i) la transición energética justa; (ii) la agroindustria y la soberanía alimentaria; (iii) la reindustrialización a partir los sectores de salud; (iv) reindustrialización a partir del sector de la defensa para la vida. Estas apuestas establecen las bases para transitar de una economía altamente dependiente de las actividades extractivas a una economía basada en el conocimiento, productiva, sostenible e incluyente,

² Ministerio de Comercio Industria y Turismo (2023). Política Nacional de Reindustrialización. Ver: <https://Ministerio de Comercio Industria y Turismo.gov.co/Ministerio de Comercio Industria y Turismo/media/Documentos/docs/Politica-Nacional-de-Reindustrializacion-2022-2026.pdf>

que contribuya al desarrollo territorial y al cierre de brechas en materia de productividad. El horizonte que se plantea para la política es diez años, 2024-2034.

Esta política plantea cinco objetivos específicos, el primero, apunta a cerrar las brechas de productividad de las unidades productivas. El segundo, busca diversificar y sofisticar la oferta exportable. El tercero plantea fortalecer los encadenamientos productivos entre los diferentes sectores de la economía, así como, promover las aglomeraciones productivas, alineadas con las vocaciones de los territorios. El cuarto objetivo profundizará la integración económica con regiones en desarrollo y con potencial de crecimiento como América Latina y el Caribe, Asia y África e implementará la política de comercio exterior para la internacionalización y el desarrollo sostenible. Finalmente, el quinto objetivo busca incorporar mejoras en el marco institucional y en los incentivos para la agregación de valor mediante la articulación y coordinación de la oferta institucional para la impulsar la productividad, competitividad e innovación.

Clasificación: O14, O25.

Palabras clave: Reindustrialización, Transición Energética Justa, Defensa para la vida, Salud, Agroindustria, Desarrollo productivo territorial.

BORRADOR

TABLA DE CONTENIDO

1. INTRODUCCIÓN	12
2. ANTECEDENTES Y JUSTIFICACIÓN	16
2.1.1. Macro-fundamentación de la micro: restricciones estructurales actuales	17
2.1.2. Antecedentes: políticas de desarrollo productivo	19
2.1.3. Antecedentes: impulso de la actividad productiva	23
2.1.4. Antecedentes: habilitadores para el desarrollo productivo	24
2.1.5. Antecedentes: articulación institucional y mejora normativa	26
3. MARCO CONCEPTUAL	29
3.1.1. Instrumentos de política pública industrial	35
4. DIAGNÓSTICO	37
4.1. Ineficiencia en la producción de bienes y servicios traducida en una ampliación de brechas de desarrollo productivo	37
4.1.1. Bajo desarrollo de las capacidades humanas	39
4.1.2. Baja adopción y uso de tecnología avanzada y desarrollo de capacidades en I+D+i de las unidades productivas	44
4.1.3. Baja profundización de los instrumentos de financiamiento de la actividad productiva	51
4.1.4. Limitado desarrollo de infraestructura física y digital que obstaculiza la conectividad entre sectores, regiones y con el exterior	56
4.2. Escasa diversificación y sofisticación de la matriz productiva interna y exportable	62
4.2.1. Alta dependencia del sector minero-energético	62
4.2.2. Desatención a las vocaciones productivas regionales que limitan la oferta productiva	66
4.2.3. Bajo nivel de adopción de estándares de calidad	71
4.3. Debilidad en la consolidación de encadenamientos productivos	73
4.3.1. Ausencia de creación de encadenamientos entre sectores y regiones	73
4.3.2. Baja participación en las cadenas globales de valor	79
4.4. Baja integración con la región y escaso beneficio de acuerdos comerciales	83
4.4.1. Desbalance en las relaciones comerciales del país	83

4.4.2.	Poco aprovechamiento de la Inversión Extranjera Directa en transferencia y absorción de tecnología	85
4.5.	Debilidad en las instituciones e ineficiencia de incentivos institucionales para la agregación de valor	89
4.5.1.	Dispersión y baja coordinación de los instrumentos de política pública destinados al fortalecimiento de la actividad productiva	89
4.5.2.	Inflexibilidad institucional para el desarrollo empresarial	92
4.5.3.	Direccionamiento inadecuado de incentivos para el desarrollo de apuestas intersectoriales.....	97
4.5.4.	Bajo nivel de competencia en los mercados.....	101
4.5.5.	Bajo desarrollo de las compras y contratación pública enfocado al impulso de la inclusión y la transformación productiva	104
5.	DEFINICIÓN DE LA POLÍTICA	108
5.1.	Objetivo general	108
5.2.	Objetivos específicos	108
5.3.	Plan de acción	109
5.3.1.	Cierre de brechas en productividad.....	114
5.3.2.	Aumentar la diversificación y sofisticación de la matriz productiva.....	118
5.3.3.	Fortalecer los encadenamientos productivos.....	122
5.3.4.	Profundizar la integración con América Latina, el Caribe, Asia y África, Europa y Norteamérica.....	124
5.3.5.	Implementar mejoras en el marco institucional y los incentivos para la agregación de valor.....	125
5.4.	Seguimiento	130
5.5.	Financiamiento	133
6.	RECOMENDACIONES.....	135
ANEXOS	143	
Anexo A.	Plan de Acción y Seguimiento (PAS).....	143
Anexo B.	Conceptos del Marco Teórico	143
BIBLIOGRAFÍA	148	

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Tipología de instrumentos de política industrial por dominio.....	36
Tabla 2. Carga importada por modo de transporte (2022).....	56
Tabla 3. Exportaciones, Importaciones y Balanza Comercial 2021.....	82
Tabla 4 Índice de Oportunidades Globales. 2021.....	87
Tabla 5. Productividad por actividad económica año 2021 - Valor Agregado.....	97
Tabla 6. Multiplicadores de empleo y producción para los sectores económicos relacionados con las apuestas productivas de esta política.	113
Tabla 7. Cronograma de seguimiento.....	130
Tabla 8. Cronograma de seguimiento.....	131
Tabla 9. Costos desagregados por objetivo	133
Tabla 10. Costos desagregados por entidad responsable.....	134
Tabla 11. Conceptos clave.....	143

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1. Relación de la inversión y el servicio de la deuda 2011-2025	18
Gráfico 2. Productividad de los factores	38
Gráfico 3. Productividad laboral por hora trabajada	39
Gráfico 4 Número de graduados en áreas STEM en relación con las áreas que no lo son (2001-2021).....	40
Gráfico 5. Porcentaje de ingresos a través de redes sociales en línea, plataformas digitales y aplicaciones especializadas o de sitio web (2022)	47
Gráfico 6. Distribución de la participación de los sectores en el PIB por década	62
Gráfico 7. Producto interno bruto por demanda.....	63
Gráfico 8. Composición Exportaciones Colombianas 2010-2022	64
Gráfico 9. Relación Índice de Competitividad y PIB departamental	67
Gráfico 10. Puntaje por componente Índice Global de Infraestructura de la Calidad 2020	72
Gráfico 11. Clasificación departamental 2015	79
Gráfico 12. Porcentaje de participación de las exportaciones con destino a países con y sin acuerdo comercial según productos minero-energéticos y no minero-energéticos 2012-2022	84
Gráfico 13. Participación de IED en Colombia	85
Gráfico 14. Ingreso de IED como porcentaje del PIB. 2010 - 2021	87
Gráfico 15. Porcentaje del valor de anuncios de proyectos <i>Greenfield</i> por destino, 2010- 2021	89
Gráfico 16. Resultados del pilar de Calidad Regulatoria 2005 - 2021	94
Gráfico 17. Dispersión arancelaria según uso o destino económico de los bienes 2022	101
Gráfico 18. Indicador de Regulación de Mercado Producto 2018.....	102
Gráfico 19. Indicadores de competencia según el Índice Global de Competitividad 2018- 2019	103

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Caracterización sectorial de la economía	75
--	----

ÍNDICE DE MAPAS

Mapa 1. Proporción de micro y pequeñas empresas 2022pr vs pobreza multidimensional 2022	68
Mapa 2. Vínculos con las cadenas de valor globales	81

BORRADOR

SIGLAS Y ABREVIACIONES

Acopi	Asociación Colombiana de las Micro, Pequeñas y Medianas Empresas
ACTI	Actividades Científicas, Tecnológicas y de Innovación
ADR	Agencia de Desarrollo Rural
Afolu	Agricultura, Ganadería, Forestación y otros Usos del Suelo
AGP	Análisis de Gasto Público
ALC	América Latina y el Caribe
ANDI	Asociación Nacional de Empresarios de Colombia
ANI	Agencia Nacional de Infraestructura
ANM	Agencia Nacional de Minería
ANTV	Agencia Nacional de Televisión
ArCo	Articulación para la Competitividad
ARPU	Average Revenue Per User
BID	Banco Interamericano de Desarrollo
BVC	Bolsa de Valores de Colombia
Capex	Capital Expenditures
CCC	Circuitos Cortos de Comercialización
Cepal	Comisión Económica para América Latina y el Caribe
CGV	Cadenas Globales de Valor
CIAC	Corporación de la Industria Aeronáutica Colombiana
CIF	Cost, Insurance and Freight
CNCA	Comisión Nacional de Crédito Agropecuario
Codaltec	Corporación de Alta Tecnología para la Defensa
CONPES	Consejo Nacional de Política Económica y Social
Cotecmar	Corporación de Ciencia y Tecnología para el Desarrollo de la Industria Naval Marítima y Fluvial
CPI	Compra Pública para la Innovación
CRC	Comisión de Regulación de Comunicaciones
CRCI	Comisiones Regionales de Competitividad e Innovación
CRT	Comisión de Regulación de Telecomunicaciones
CTel	Ciencia, Tecnología e Innovación
DAFP	Departamento Administrativo de la Función Pública
DANE	Departamento Administrativo Nacional de Estadística
Dapre	Departamento Administrativo de la Presidencia de la República
DIAN	Dirección de Impuestos y Aduanas Nacionales
DIDE	Dirección de Innovación y Desarrollo Empresarial
DNP	Departamento Nacional de Planeación
ENCA	Estrategia Nacional de Calidad del Aire
ENME	Estrategia Nacional de Movilidad Eléctrica
Entic	Encuesta de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones
ENTS	Estrategia Nacional de Transporte Sostenible
ESAP	Escuela Superior de Administración Pública

EVA	Espacio Virtual de Asesoría
FEM	Foro Económico Mundial
FNCER	Fuentes No Convencionales de Energía Renovable
FOB	free on board
Fontic	Fondo Único de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones
Furag	Formulario Único de Reporte de Avances de la Gestión
GCI	Global Competitiveness Index
GEI	Gases de Efecto Invernadero
GEIH	Gran Encuesta Integrada de Hogares
GQII	Global Quality Infrastructure Index
GSED	Grupo Social y Empresarial de la Defensa
I+D+i	Investigación, desarrollo e innovación
IA	Inteligencia Artificial
ICA	Impuesto de Industria y Comercio
ICTRC	Índice de Competitividad Turística Regional de Colombia
IDC	Índice Departamental de Competitividad
IDI	Índice Departamental de Internacionalización
IDI	Índice de producción Industrial
IED	Inversión Extranjera Directa
IED - SIFAI	Comité de Inversión Extranjera Directa y del Servicio de Facilitación de la Inversión Extranjera Directa
IES	Instituciones de Educación Superior
INC	Imprenta Nacional de Colombia
INC	Instituto Nacional de Cancerología
Indumil	Industria Militar Colombiana
INM	Instituto Nacional de Metrología
Invima	Instituto Nacional de Vigilancia de Medicamentos y Alimentos
IoT	Internet of Things
ISPE	International Society for Pharmaceutical Engineering
IVA	Impuesto de Valor Agregado
MiPymes	Micro, pequeñas y medianas empresas
OACI	Organización de Aviación Civil Internacional
OCDE	Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos
OEA	Organización de los Estados Americanos
OGM	Organismo Genéticamente Modificado
OTRI	Oficinas de Transferencia de Resultados de Investigación
PCH	Pequeñas Centrales Hidroeléctricas
PEI	Parques Eco-Industriales
PEN	Plan Energético Nacional
PGN	Presupuesto General de la Nación
PI	Propiedad Intelectual
PIB	Producto Interno Bruto
Pidar	Proyectos Integrales de Desarrollo Agropecuario y Rural

PMF	Plan Maestro Ferroviario
PMR	Product Market Regulation
PND	Plan Nacional de Desarrollo
PPA	Paridades de Poder Adquisitivo
PRST	Prestadores de Redes y Servicios de Telecomunicaciones
PTF	Productividad Total de los Factores
RUT	Registro Único Tributario
SAC	Sociedad de Agricultores de Colombia
SAF	Sustainable Aviation Fuel
Secop	Sistema Electrónico para la Contratación Pública
SENA	Servicio Nacional de Aprendizaje
SGAI	Subdirección de Gobierno y Asuntos Internacionales
Sirtap	Sistema Remotamente Tripulado de Altas Prestaciones
SIUN	Sistema Único de Información Normativa
SNCI	Sistema Nacional de Competitividad e Innovación
SNCTI	Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación
Snies	Sistema Nacional de Información de la Educación Superior
TAN	Territorio Aduanero Nacional
TIC	Tecnologías de la Información y las Comunicaciones
TIVA	Trade in Value Added
TSS	Transición Socioecológica Sostenible
UP	Unidades Productivas
UPME	Unidad de Planeación Minero-Energética
WGI	Worldwide Governance Indicators
ZESE	Zona Económica y Social Especial
Zomac	Zonas Mas Afectadas por el Conflicto armado

1. INTRODUCCIÓN

El Plan Nacional de Desarrollo (PND) 2022-2026 *Colombia, Potencia mundial de la vida* establece que el desarrollo económico y la sostenibilidad social y ambiental del país no son procesos independientes y requieren una transformación productiva. El país se enfrenta a las crisis globales de pérdida de biodiversidad y el cambio climático. Esto es un gran reto, pero a su vez una oportunidad de desarrollo para el país. Este documento presenta la Política de Reindustrialización, entendida como el proceso de transformación que debe surtir el sector productivo de bienes y servicios en Colombia para enfrentar los retos del cambio climático, el acelerado cambio tecnológico y el entorno geopolítico cambiante al que nos enfrentamos

Colombia tuvo crecimiento económico con insuficientes avances en desarrollo, sumado al deterioro ambiental y al aumento de las desigualdades y situaciones de pobreza. Después de tres décadas de la apertura comercial, las exportaciones no crecieron como se esperaba, continúan concentradas en minero-energéticos, poco sofisticadas y limitadas a pocos socios comerciales. Por su parte, la inversión extranjera no se orientó a sectores con impacto socioeconómico, o incidencia relevante en innovación, apropiación de conocimiento o desarrollo tecnológico. Las MiPymes registran niveles bajos y no sostenidos de participación, y la inequidad en la distribución de la riqueza nos cuestiona sobre el significado del desarrollo en Colombia (MinCIT, 2023) . En suma, **el país tiene una baja generación de valor agregado, un pobre desempeño en productividad, un retroceso del sector industrial y un incipiente desarrollo del sector de servicios basados en innovación y conocimiento**, que ha contribuido a la generación de una economía altamente dependiente del sector minero-energético evidenciando una desindustrialización fallida o negativa³.

Las causas principales de la problemática expuesta son cinco. La primera es la ineficiencia en la producción de bienes y servicios por un bajo desarrollo de las capacidades humanas acompañada de una insuficiente adopción y uso de tecnología e inversión en investigación, desarrollo e innovación (I+D+i). Lo anterior sumado a una baja profundización de instrumentos que provean financiamiento para las unidades productivas indistinto de su tamaño, así como un limitado desarrollo de infraestructura física y digital que facilite la conectividad del mercado interno y externo.

La segunda es la escasa diversificación y sofisticación de la oferta interna y exportable a raíz de una alta dependencia del sector minero-energético, así como una desatención de

³ De acuerdo con la literatura, la desindustrialización fallida o negativa se caracteriza por una caída en la participación de producción de la industria como porcentaje del PIB y del empleo. En este caso la industria se “**primariza**” de forma intensa y las ramas de actividad más intensivas en tecnología pierden participación a la vez que los sectores que hacen uso de los recursos naturales ganan participación. En estos casos, existe un deterioro en toda la economía e incrementa su vulnerabilidad frente a choques externos. (Andreoni A. , Productive Capabilities Indicators for Industrial Policy Design, 2011) (Andreoni & Gregory, Why and How Does Manufacturing Still Matter: Old Rationales, New Realities, 2013)

las vocaciones productivas regionales que limitan la oferta y la creación de nuevos y mejores bienes y servicios. Igualmente, un bajo nivel de adopción de estándares de calidad que garanticen la seguridad y apertura de nuevos mercados nacionales e internacionales para las unidades productivas del país. La tercera causa se relaciona con la debilidad en los encadenamientos productivos y baja promoción e identificación estratégica de aglomeraciones productivas entre los diferentes sectores de la economía, así como en la participación en las cadenas globales de valor.

De otra parte, la cuarta causa consiste en una baja integración económica con regiones con alto potencial de crecimiento futuro en su consumo, como lo son los países de la región y otras regiones como Asia y África. Lo anterior se suma al desequilibrio en las relaciones comerciales del país y la atracción de inversión que se concentra en el sector minero-energético sin generar transferencia de tecnología o conocimiento a la base productiva nacional. La quinta y última causa es la debilidad en las instituciones y distorsiones en los incentivos a la actividad económica para la agregación de valor que creó barreras arancelarias y no arancelarias, las cuales obstaculizan la competencia interna y dificultan el crecimiento de la producción, la participación en el comercio internacional y la atracción eficiente de flujos de inversión mediante incentivos alineados a las apuestas de desarrollo económico.

En la última década, el Gobierno nacional realizó esfuerzos para estimular el crecimiento de la productividad, la sofisticación y la diversificación de la matriz productiva y exportable. Estas iniciativas coordinadas por entidades del orden nacional y territorial han estado incluidas en planes nacionales de desarrollo, políticas, programas y normatividad (leyes, decretos y demás regulaciones). Sin embargo, estos esfuerzos tienen limitaciones en reconocer que Colombia es un país de heterogeneidades y requiere diferentes instrumentos y niveles de intervención coordinados con una apuesta estratégica que facilite el proceso de transformación productiva en conjunto con sus ciudadanos. Además, se deben armonizar los instrumentos (como regulación e incentivos) para fomentar el crecimiento económico alineado a los retos de la variabilidad y el cambio climático, así como demográfico, la conservación de la biodiversidad, la transición energética y la inclusión productiva de diferentes unidades económicas como factor relevante para la movilidad empresarial y el bienestar social que habiliten la convergencia regional en términos económicos y sociales.

La Política de Reindustrialización es un proceso de transformación productiva que debe generar condiciones (normativas, institucionales, programáticas) para generar mayor valor agregado en el aparato productivo colombiano, ampliar la base industrial del país, enfrentar el cambio climático, lograr procesos de inclusión productiva de todas las unidades productivas indistinto de su tamaño e incorporar nuevos sectores potenciales para el proceso de reindustrialización. La política establece las bases para transitar de una economía altamente dependiente de las actividades extractivas a una economía basada en

el conocimiento, productiva, sostenible e incluyente, que contribuya al desarrollo territorial y al cierre de brechas en materia de productividad.

Esta política se implementará en un horizonte de tiempo de 10 años (2024-2034) y está acompañada de indicadores de impacto bajo el liderazgo del Ministerio de Comercio, Industria y Turismo. La política modifica el enfoque tradicional, pasando de políticas fundamentadas en establecer incentivos, programas o apoyos de tipo horizontal con el objetivo de remover fallas de mercado las cuales no han posibilitado que países ubicados en bajos eslabones de la cadena logren posicionarse en aquellos de alto valor agregado, alta tecnología, salarios y mayor dinámica productiva y exportadora, pues contribuyen a la inercia de tener un crecimiento económico con efecto derrame ignorando los resultados de los efectos sobre los encadenamientos productivos y las vulnerabilidades económicas derivadas de las condiciones actuales.

La Política de Reindustrialización se desarrolla a partir de cinco apuestas estratégicas. Esta parte de una apuesta transversal por los territorios y su tejido productivo que involucra componentes intersectoriales e interterritoriales de articulación productiva, agregación de valor e internacionalización desde lo local. Adicionalmente, define cuatro apuestas estratégicas intersectoriales del orden nacional: (i) la transición energética justa; (ii) la agroindustria y la soberanía alimentaria; (iii) la reindustrialización a partir del sector de salud y (iv) reindustrialización a partir del sector de la defensa para la vida.

A su vez, **la política se desarrollará alrededor de cinco objetivos estratégicos.** En el primer objetivo de esta política, se apunta a **cerrar las brechas de productividad de las unidades productivas**; incorporando elementos de tecnología avanzada, fortalecimiento de las capacidades del talento humano, a través de la educación superior, la educación para el trabajo y desarrollo humano, así como, la formación para el trabajo en el marco de lo establecido por la normatividad educativa nacional y el Sistema Nacional de Cualificaciones⁴. Igualmente, la generación de instrumentos de capital y financiamiento asociados a las apuestas productivas, adopción de nuevas tecnologías e impulso en I+D+i, y de manera articulada con los sectores involucrados, la optimización de la infraestructura física y digital. La política pública no sólo busca reducir la brecha digital, también desarrollar

⁴ Fortalecer la gestión del talento y capacidades humanas en el país, así impulsar la calidad y pertinencia de la educación y formación del talento humano, es el pilar de la estructuración e implementación del Sistema Nacional de Cualificaciones. Este se define como un conjunto de políticas, instrumentos, componentes y procesos necesarios para alinear la educación y formación a las necesidades sociales y productivas del país y que promueve el reconocimiento de aprendizajes, el desarrollo personal y profesional de los ciudadanos, la inserción o reinserción laboral y el desarrollo productivo del país.

El Sistema Nacional de Cualificaciones, a través de sus 6 componentes y 3 vías de cualificación, articula los esfuerzos del sector formativo con el sector laboral, para favorecer la gestión y el cierre de brechas de talento humano en Colombia y así mejorar la competitividad empresarial, la productividad laboral, la pertinencia de la oferta educativa / formativa, el empleo y el bienestar de los trabajadores. Ver: <https://www.mintrabajo.gov.co/sistema-nacional-de-cualificaciones>.

el emprendimiento digital, y la industria exportadora de bienes y servicios digitales (automatización, sistemas de software empresarial basados en inteligencia artificial, billeteras digitales y ciberseguridad, entre otros) y servicios de consultoría (diseño de negocios en plataforma, por ejemplo). La política debe fomentar el desarrollo digital del país.

A partir de allí, el segundo objetivo busca **diversificar y sofisticar la oferta interna y exportable**. Para ello, se propone incrementar la oferta interna y la oferta exportable del país, mediante la producción de nuevos y mejores bienes y servicios para la inserción en las cadenas globales de suministro, reducir la dependencia exportadora y el desplazamiento de la industria nacional. Lo anterior, mediante el fortalecimiento de las unidades productivas en el diseño y desarrollo de nuevos productos, así como el fomento de iniciativas productivas a través de rutas diferenciadas de extensionismo tecnológico y la modernización de la infraestructura de la calidad.

El tercer objetivo, pretende **fortalecer los encadenamientos productivos** entre los diferentes sectores de la economía y promover las aglomeraciones productivas, alineadas con las vocaciones de los territorios, con el fin de agregar valor y buscar economías de escala. Asimismo, se implementarán estrategias de encadenamiento que refuerzan las relaciones en y entre los territorios, así como los vínculos urbano-rurales, generando una mayor dinámica de producción que permita incrementar la participación en las cadenas nacionales, regionales y globales de valor a partir de la promoción de las apuestas estratégicas. A través de estos encadenamientos, se promoverá también la creación de circuitos cortos para el desarrollo de las unidades de la economía popular mediante proyectos ancla, que se traducirán en generación de ingresos y el uso productivo de factores.

Para el cuarto objetivo, se profundizará la **integración económica con regiones en desarrollo y con potencial de crecimiento** como América Latina y el Caribe, Asia y África y se implementará la política de comercio exterior para la internacionalización y el desarrollo sostenible. Se busca la optimización de instrumentos suscritos con socios comerciales actuales, así como de atracción de inversión extranjera directa que fomente la reindustrialización a partir de la transferencia de conocimiento y tecnología que favorezca la sofisticación y diversificación de la oferta productiva y exportable.

Finalmente, en el quinto objetivo se busca **incorporar mejoras en el marco institucional y en los incentivos para la agregación de valor mediante la articulación y coordinación de la oferta institucional para la productividad, competitividad e innovación**. Se facilitará la eficiencia y calidad normativa que promuevan la mejora regulatoria, así como la armonización y diseño de incentivos que impulsen el desarrollo de las apuestas estratégicas y la coordinación entre el sector público y el privado. Por último, se diseñarán ajustes sobre los marcos regulatorios que promuevan el incremento en los niveles de competencia y

estrategias para aumentar la participación de las unidades productivas en la contratación y compras públicas.

El documento se estructura en seis secciones, incluyendo esta introducción. La segunda sección resume los principales antecedentes y justifica la necesidad de la presente política. La tercera establece el marco conceptual de la misma y la cuarta, realiza un diagnóstico de la problemática identificada. La quinta sección define el plan de acción para abordar las problemáticas y define un esquema de seguimiento y financiamiento de la política. Finalmente, la sexta sección presenta las principales recomendaciones al Consejo Nacional de Política Económica y Social (CONPES).

2. ANTECEDENTES Y JUSTIFICACIÓN

La política industrial es parte central de la agenda de crecimiento y desarrollo de países desarrollados y en desarrollo (Cimoli, Dosi, & Stiglitz, 2009; Chang & Andreoni, 2020; Juhász, Lane, Oehlsen, & Pérez, 2022; Juhász, Lane, & Rodrik, The New Economics of Industrial Policy, 2023; Terzi, Sherwood, & Singh, 2023) Weiss & Seric, 2020; Juhász y otros, (2023) muestran que en los últimos 20 años la implementación de política industrial implicó: i) que del conjunto de políticas económicas que los países han puesto en marcha, el 25 % de estas han sido políticas industriales y desde el 2010 las políticas industriales se incrementaron hasta alcanzar 50 % en algunos casos; ii) las políticas industriales implementadas fueron muy detalladas y tecnocráticas. Los países usan combinaciones de financiación comercial, préstamos estatales, subvenciones financieras, asistencia financiera en mercados extranjeros, abastecimiento local, garantías de préstamos y aranceles de importación.

Existen cuatro razones principales para tener una política industrial proactiva en el mundo. En primer lugar, los efectos generados por el cambio climático requieren transformaciones estructurales en las economías que reduzcan los efectos negativos de esos cambios sobre el bienestar de la población. Esto requiere de políticas específicas dirigidas a lograr de manera más rápida y con menos impactos la transición “hacia lo verde” y la puesta en marcha de la llamada política verde. Andreoni, & Roberts, 2022; (Terzi, Sherwood, & Singh, 2023) Andreoni y Roberts, 2022, p.3, enfatizan que *“se requiere un enfoque de política industrial más estratégica para la crisis del cambio climático para una reestructuración económica profunda, que se necesita a buen ritmo y ahora”*. **Ello es posible solo si existe un “estado regulatorio empresarial [...] que pueda integrar [...] las políticas industriales, regulatorias y de competencia para cambios apropiados en la conformación del mercado.”**

En segundo lugar, la pérdida de mercados, la creciente dependencia de importaciones de productos de alta tecnología y la baja competitividad exigen acciones

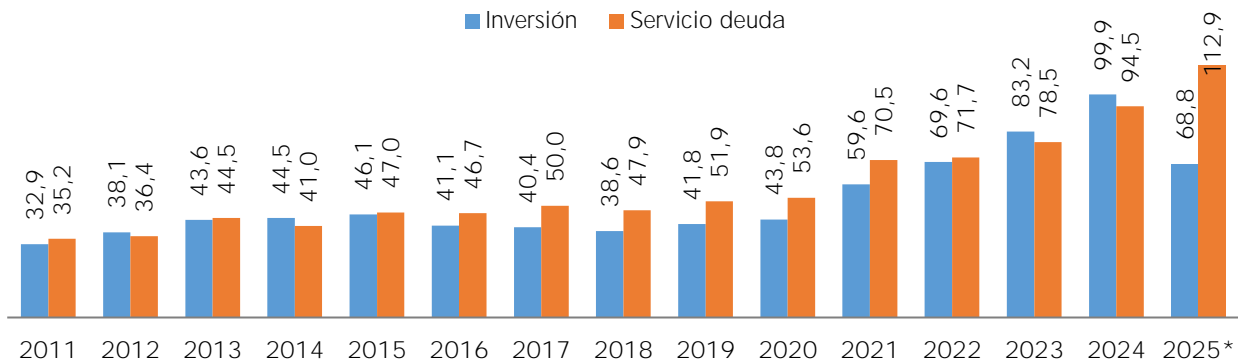
más activas de política industrial. En tercer lugar, las industrias manufactureras de alta tecnología o avanzadas son la base de puestos de trabajo de alta remuneración, del crecimiento de largo plazo y de una auto-sostenida dinámica tecnológica (Cimoli & Dosi, 2017) (Tassey, *The Economic Rationales and Impacts of Technology-Based Economic Development Policies*, 2018). La industria manufacturera, en particular la de alta tecnología, es la principal fuente de demandas de servicios como telecomunicaciones, turismo, infraestructura logística, bancaria y de tecnologías de la información. En los países de altos ingresos, como Estados Unidos, la mediana de los ingresos de los sectores manufactureros y de tecnología es mayor que la del resto de sectores (Tassey, (2014)). Para los países de ingresos medios, la política industrial es tal vez la única prescripción de política que les queda para evitar la trampa de los ingresos medios (Andreoni & Tregenna, 2020; Chang & Andreoni, 2020). En cuarto lugar, el progreso técnico, la base del crecimiento económico, es más acelerado en los sectores manufactureros por lo que un robusto y creciente sector manufacturero crea las bases de la mejora en las condiciones de vida de la población, por tanto **"...la política industrial está en el centro de la política económica y social"** (Chang & Andreoni, 2020) -negritas añadidas-.

Teniendo en cuenta lo anterior, esta sección describe en primer lugar, algunas consideraciones actuales en relación con la macrofundamentación de la micro. A continuación, se describen los principales antecedentes normativos y de política en materia de desarrollo productivo en el país, los desafíos que presentan, evidenciando la necesidad de tener una política de reindustrialización en Colombia. Debido al extenso número de políticas y normas relacionadas, este análisis se limita a aquellos instrumentos relacionados con el desarrollo productivo, impulso a sectores estratégicos, habilitadores para la actividad económica y coordinación institucional más recientes y que se encuentran vigentes.

2.1.1. Macro-fundamentación de la micro: restricciones estructurales actuales

Como elemento central de la política deben reconocerse las restricciones estructurales que el país afronta en la actualidad. La primera corresponde a la de carácter fiscal, en donde, como se puede observar en la gráfica a continuación, **el presupuesto para el servicio de la deuda es comparable con el que se ha destinado a inversión en la última década y se prevé que para 2025, este sea 44 billones de pesos más alto que la inversión.** Lo anterior pone un límite sobre los recursos que podrán destinarse, en el corto plazo, hacia proyectos estratégicos que faciliten la transformación productiva del país. Lo anterior, sumado a que más del 90 % del presupuesto es de carácter inflexible imponiendo desafíos en la priorización de los recursos para atender las demandas fiscales de carácter social, económico y ambiental del país. Partiendo de esta restricción es evidente la razón por la cual **la inversión en Innovación y Desarrollo en los últimos 20 años no ha logrado alcanzar siquiera medio punto del PIB.**

Gráfico 1. Relación de la inversión y el servicio de la deuda 2011-2025



Fuente: DNP (2023).

Nota (a): La información de 2025 corresponde a un ejercicio de proyección de las cifras del Marco de Gasto de Mediano Plazo 2024-2027.

La segunda restricción estructural se relaciona con la política monetaria. Tras los diversos choques que ha sufrido la economía, la inflación ha escalado a niveles ni observados desde finales de los años noventa. Actualmente **las tasas de interés de política monetaria, que crecieron en once meses 11,5 %, han encarecido el crédito** y en especial el microcrédito. En promedio las tasas de interés superan el 30 % efectivo anual, desincentivando la inversión productiva y el acceso a mayor liquidez por parte de los diferentes sectores de la economía y los consumidores.

La tercera restricción se relaciona con los aspectos logísticos. El **64 % de las vías en Colombia son terciarias y de estas el 94 % de ellas están en mal estado** y el costo de la logística en relación con las ventas es alto y se asocia al transporte. Por otro lado, de acuerdo con los resultados de la **Encuesta Nacional Logística 2022, el costo logístico nacional se ubicó en 17,9 %, derivado** de los costos de transporte (que representan el 35,9 % de los costos totales), los costos de inventarios (25,5 %), los costos de almacenamiento (25,1 %), los costos administrativos (10,2 %) y otros costos (3,3 %). Y el costo logístico que asumen las empresas más pequeñas es más alto que el de las empresas medianas y grandes como proporción de sus ventas.

Con estos elementos listados en esta sección, se hace necesaria la transformación productiva del país, con un rol proactivo del Estado que revierta los elementos que han conducido al país a padecer de una enfermedad holandesa los cuales han sido dejados de lado desde la política pública. Lo anterior se evidencia en la historia del desarrollo de las

políticas que, en 62 años sólo 2 políticas⁵ le han apostado a la generación de valor agregado priorizando al sector industrial que tiene una alta capacidad de generar encadenamientos y oportunidades para la inserción en las cadenas globales de valor, estrechamiento e interconexión de la producción regional y su vinculación a la economía regional y mundial, extensión y profundidad de la actividad científico-tecnológica y la inversión en innovación y desarrollo, además de tener capacidad de atracción de inversión con transferencia de tecnología y conocimiento que apoyen y fomenten la transformación estructural (Dosi, Roventini, & Russo, 2021).

2.1.2. Antecedentes: políticas de desarrollo productivo

En los últimos años Colombia ha trabajado en aumentar la productividad y la diversificación del aparato productivo de acuerdo con lo fijado en el Documento CONPES 3866 de 2016 *Política Nacional de Desarrollo Productivo*. Dicha política busca el desarrollo de instrumentos encaminados a resolver fallas de mercado, gobierno o de articulación a nivel de las unidades productoras, factores de producción y entorno competitivo con el fin de aumentar la productividad y la diversificación del aparato productivo colombiano. Para ello, la política involucró 21 entidades del orden nacional, que han venido ejecutando 90 acciones en 3 ejes estratégicos con un horizonte de 10 años. Adicionalmente, en 2018 se expidió el Documento CONPES 3934 “Política de crecimiento verde”, que propone facilitar la transición del país hacia un modelo económico sostenible, competitivo e inclusivo, incorporando enfoques sectoriales desde la bioeconomía, economía forestal, agropecuario, economía circular, entre otros; reconociendo que el país tiene un modelo productivo no sostenible en el tiempo.

Colombia también adquirió compromisos para avanzar en la transformación de su matriz energética, entre ellos los del Documento CONPES 4075 “Política de Transición energética”, de 2022, que plantea estrategias intersectoriales⁶ para fomentar el crecimiento económico, energético, tecnológico, ambiental y social del país con el fin de consolidar su proceso de transición energética. Sin embargo, esta política no responde completamente a las necesidades del país en materia de desarrollo plasmados en el Plan Nacional de

⁵ Entre 1960 y 2022 se han publicado 108 documentos relacionados con políticas y lineamientos sectoriales específicas, desarrollo productivo o mejoras en competitividad por sector de acuerdo con el historial que reposa en el archivo de documentos CONPES. De estos, cinco se han concentrado en toda la economía para liderar procesos de transformación productiva del país. Por años se listan a continuación: (i) “Política de desarrollo industrial” (1970); (ii) “Política de modernización y reconversión industrial” (1994); (iii) “Política Nacional para la Transformación Productiva y la Promoción de las Mipyme” (2007); (iv) “Política de transformación productiva” (2009) y (v) “Política Nacional de Desarrollo Productivo” (2016).

⁶ Dichas estrategias están agrupadas en cuatro ejes que se resumen en: incrementar la seguridad energética; incentivar el conocimiento y la innovación en transición energética; generar mayor competitividad y desarrollo económico desde el sector energético; y desarrollar un sistema energético con bajas emisiones de Gases Efecto Invernadero (GEI) para disminuir las afectaciones al cambio climático.

Desarrollo 2022-2026. Por lo tanto, el Ministerio de Minas y Energía entre 2022 y 2023 desarrolló una Hoja de Ruta de la Transición Energética Justa en Colombia la cual se soporta en cuatro principios: 1) equidad y democratización; 2) gradualidad, soberanía y confiabilidad; 3) participación social vinculante y 4) intensiva en conocimiento. Esta hoja de ruta además describe el plan de trabajo y el cronograma, el cual permite alinear esfuerzos en el corto plazo para obtener la guía que orientará al país para este fin, la cual deberá alinearse a los objetivos de transformación productiva.

El sector transporte también debe sufrir una transformación para cumplir con los objetivos nacionales de reducción de emisiones de Gases de Efecto Invernadero (GEI). Mediante la Ley 2169 de 2021 y el documento CONPES 4088 se adoptan los compromisos del Acuerdo de París y la convención Marco de Naciones Unidas para el cambio climático, el país deberá reducir sus emisiones de GEI en un 51 % a 2030 respecto a la línea base. El sector transporte aporta el 12,5 % del total de emisiones del país (37.827 Gg CO₂ eq). A su vez, el Plan Energético Nacional (PEN) 2020-2050, determinó que en 2018 el sector transporte representó el 40 % del consumo de energía final del país. De esta energía consumida, el 96 % provino de combustibles líquidos derivados del petróleo.

Se han implementado algunas medidas para la promoción y adopción de la electromovilidad en Colombia. Se implementaron políticas para fomentar la transición del sector hacia la movilidad de cero y bajas emisiones, en 2019 se lanzaron la Estrategia Nacional de Movilidad Eléctrica (ENME), la Estrategia Nacional de Calidad del Aire (ENCA) y en 2022 a la Estrategia Nacional de Transporte Sostenible (ENTS). Sin embargo, su ejecución no ha sido tan contundente de acuerdo con las metas que se han trazado.

Adicionalmente, en las demás modalidades de transporte se cuenta con resoluciones⁷ para el desarrollo sustentable del país y el cumplimiento de los Objetivos de Desarrollo Sostenible y la mitigación del cambio climático, pero implican alta inversión, capacidad de gestión y demanda del sector industrial, como es el caso del modo ferroviario. En lo relativo al modo marítimo portuario, el Decreto Ley 2324 de 1984 establece que las actividades relacionadas con los astilleros y la construcción naval son consideradas actividades marítimas reguladas por la Dirección General Marítima. De otra parte, también está el Reglamento para el funcionamiento de astilleros y talleres fluviales, el cual fue expedido mediante la Resolución 665 de 1999. Sin embargo, estas normas requieren de algunos ajustes y de promoción de la investigación y transferencia tecnológica.

⁷ En la modalidad aérea se cuenta con la resolución 00274 de 2021 la cual adopta la Política Ambiental de la Unidad Administrativa Especial de Aeronáutica Civil, el Plan Estratégico Aeronáutico 2030. En el ferroviario se cuenta con el Plan Maestro Ferroviario, en lo fluvial al modo fluvial, se tiene la Ley 1242 de 2008 "Por la cual se establece el Código Nacional de Navegación y Actividades Portuarias Fluviales y se dictan otras disposiciones." Y en el modo carretero, el documento CONPES 3857 de 2016 "Lineamientos de política para la gestión de la red terciaria".

En cuanto al sector de energía, Colombia estableció su Hoja de Ruta del Hidrógeno publicada en septiembre de 2021 por el Ministerio de Minas y Energía. Este instrumento busca promover el desarrollo e implantación del hidrógeno de bajas emisiones en el país. El documento incorpora los análisis realizados sobre la capacidad de producción de hidrógeno, su demanda esperada, la reducción de emisiones asociada, el potencial exportador del país, las medidas regulatorias necesarias para implementar un plan de despliegue del hidrógeno en Colombia y las metas a 2030 en producción de hidrógeno verde y azul, en demanda de los sectores transporte e industria, así como en inversiones estimadas, creación de empleo y emisiones abatidas, reforzando así el compromiso del país con el cumplimiento del Acuerdo de París 2015.

En materia de Minería, la Ley 1753 de 2015 considera las herramientas para establecer los minerales de interés estratégico para el país y estableció la obligación de adjudicar las áreas delimitadas, como de reserva estratégica minera, a través de procesos de selección objetiva, con el fin de lograr el crecimiento del sector minero colombiano y obtener mejores condiciones y beneficios para las comunidades ubicadas en las zonas con potencial. Por su parte, la Resolución 180102 de 2012, del Ministerio de Minas y Energía, determina los siguientes minerales estratégicos: oro, platino, cobre, minerales de fosfatos, minerales de potasio, minerales de magnesio, carbón metalúrgico, uranio, hierro y minerales de coltán, que permitan diversificar la canasta minera y promover el desarrollo de la industria bajo un concepto de aprovechamiento racional, técnico y responsable de los recursos.

De otra parte, la economía colombiana enfrentó uno de los choques más fuertes en su economía como consecuencia de la pandemia del COVID-19. Por ello, en 2021 se expidió el Documento CONPES 4023, "Política para la reactivación, la repotenciación y el crecimiento sostenible e incluyente", la cual tiene por objetivo, entre otros, el desarrollo digital y del aparato productivo para que el país pueda retomar la ruta de desarrollo previo a la pandemia del COVID-19 y que el país transite hacia un crecimiento más sostenible e incluyente. Para ello, la política involucra 57 entidades del orden nacional, que ejecutan 141 acciones en 4 ejes estratégicos que culminarán en 2026. **Sus objetivos son retornar a las sendas de crecimiento, pero no aborda temas estructurales como lo son las brechas de desarrollo industrial y productivo del país que se pretenden abordar en la presente política.**

A pesar de los esfuerzos en materia de desarrollo productivo, el país aún tiene una alta dependencia económica del sector minero-energético que acentúa la baja competitividad y vulnerabilidad ante choques externos. Lo anterior implica además que el país aún debe avanzar hacia la producción de alto valor agregado de bienes y servicios que atiendan los nuevos desafíos en los modos de producción y consumo que conduzcan hacia una economía productiva, sostenible e inclusiva, que abarque de manera transversal el

desarrollo de apuestas productivas intersectoriales y sus potencialidades, dadas las vocaciones productivas desarrolladas y latentes en los territorios.

En Colombia, se han desarrollado diferentes instrumentos de política pública asociados con la sostenibilidad ambiental en el aparato productivo de bienes y servicios, dentro de estos se destacan la Política Nacional de Producción y Consumo Sostenible (2011), Política Nacional de Cambio Climático (2017), la Ley 1931 de cambio climático (2018), la Estrategia para la implementación de los Objetivos de desarrollo sostenible (ODS) en Colombia CONPES 3918 (2018), la Política de Crecimiento Verde CONPES 3934 (2018), la Estrategia Nacional de Economía Circular (ENEC) (2019), la Política Nacional para el control de la deforestación y la gestión sostenible de los bosques CONPES 4021 (2020), Colombia Potencia Bioceánica Sostenible 2030 CONPES 3990 (2020), la Contribución Determinada a Nivel Nacional de Colombia (NDC) (2020), La Estrategia Climática de largo Plazo de Colombia para Cumplir con el Acuerdo de París (2020), la Misión Nacional de Bioeconomía (2021), el Plan Nacional para la Gestión sostenible de los Plásticos de un solo uso (2021), la Política para la reactivación, la repotenciación y el crecimiento sostenible e incluyente: nuevo compromiso por el futuro de Colombia (2021), la ley 2169 de Acción Climática (2021), la Política de Ganadería sostenible (2022), el Plan Nacional de Negocios Verdes 2022-2030, entre otros.

Pese a los desarrollados en materia de política y normativa ambiental a nivel sectorial, se requiere avanzar desde el sector productivo en estrategias de adaptación y mitigación al cambio climático efectivas, la disminución en las presiones en el cambio en el uso del suelo que transforma ecosistemas y en el uso sostenible de la biodiversidad y la biomasa residual mediante acciones concretas como la asistencia técnica a productores agropecuarios que incorpore criterios de sostenibilidad ambiental en la extensión agropecuaria. Adicionalmente, la atención a unidades productivas con enfoque en crecimiento sostenible e inclusivo, gestión del cambio climático, la producción el consumo responsable, la economía circular y los negocios verdes con enfoque en bioeconomía. Así como, la promoción de la participación del sector productivo en las compras públicas sostenibles y el eco etiquetado, entre otras.

El Plan Nacional de Desarrollo 2022-2026 “Colombia Potencia Mundial de la Vida” aprobado por la Ley 2294 de 2023 trazó la hoja de ruta en materia de transformación e inclusión productiva. El PND 2022-2026 realiza apuestas transformadoras para impulsar la actividad económica mediante la inclusión productiva de la economía popular desde su reconocimiento y fortalecimiento, así como la transformación productiva de la economía a través de una política de reindustrialización, la cual debe incluir el cierre de brechas productivas, impulso a los encadenamientos productivos para la integración regional y global y el fortalecimiento de las capacidades humanas, además de promover la actividad económica intensiva en conocimiento e innovación y el uso sostenible

de la biodiversidad. En esta línea, el Ministerio de Comercio, Industria y Turismo, desarrolló la política de reindustrialización, la cual sienta los elementos estructurales para la transformación productiva.

2.1.3. Antecedentes: impulso de la actividad productiva

El país avanzó en la construcción e implementación de políticas sectoriales para el impulso de la actividad productiva y la internacionalización. El desarrollo de estas políticas busca resolver ejes problemáticos específicos a sectores productivos y elementos habilitadores para la actividad económica como la innovación, tecnología y en general la facilidad para operar una unidad productiva. **Aun así, estas políticas requieren de un nuevo marco que impida la atomización de esfuerzos en materia de desarrollo productivo y su rol en la inclusión productiva.**

En el sector agropecuario, el Documento CONPES 4098, “Política para Impulsar la Competitividad Agropecuaria”, aprobado en 2022, aborda las falencias productivas sectoriales con acciones orientadas al desarrollo de entornos apropiados para la creación y sostenimiento de negocios en la ruralidad y el fortalecimiento de bienes y servicios sectoriales para el apoyo a la producción agropecuaria⁸. **Las bases de la política representan un complemento para el desarrollo de apuestas productivas alrededor de la agroindustria.**

Igualmente, el CONPES 4085 “Política de Internacionalización para el Desarrollo Productivo Regional” busca aprovechar la internacionalización para el cierre de la brecha tecnológica, así como promover la articulación Nación-departamentos para profundizar la internacionalización de las regiones⁹. Dado su alcance, esta política sirve como complemento de esta Política de Reindustrialización la cual se encuentra alineada a su vez con la apuesta en materia de comercio exterior para la internacionalización, el desarrollo productivo sostenible, la agroindustria y seguridad alimentaria; así como la actual política de Comercio Exterior para la Internacionalización.

La asociatividad es un tema relevante para el fortalecimiento de los sectores productivos, en particular de aquellos que aglomeran unidades de baja escala. En esta línea, en 2021 se expidió el Documento CONPES 4051 “Política Pública para el Desarrollo de la

⁸ Las líneas de acción encaminadas a cumplir estos objetivos incluyen, entre otras: (i) articular los instrumentos de planificación del sector y fortalecer la política de formalización de la propiedad rural; (ii) intervenir cadenas agrícolas, forestales y pecuarias para fortalecer el ordenamiento productivo; (iii) caracterizar el mercado laboral rural; (iv) fortalecer la provisión de servicios para mejorar las capacidades y competencias de producción; (vi) priorizar el desarrollo de infraestructura productiva y modernizar las centrales de abasto, (vii) impulsar la apropiación y adopción de CTel agropecuaria; (viii) facilitar el crédito en el sector; (ix) desarrollar estrategias para fortalecer la agro logística de impulsar iniciativas clúster y (x) reducción de intermediación en comercialización de productos agropecuarios.

⁹ El CONPES 4085 plantea cinco ejes estratégicos y la implementación de 38 acciones entre 2022 y 2027, con un presupuesto indicativo de más de \$45.000 millones y ejecución de acciones por parte de 25 entidades.

Economía Solidaria”. La política busca el reconocimiento, fortalecimiento y desarrollo del modelo de economía solidaria en el país, con el fin de que se convierta en una herramienta para el desarrollo económico y social del país. Para ello, la política involucra 20 entidades del orden nacional y 42 acciones en 3 ejes estratégicos. Esta política se articula a este documento para involucrar a todos los actores del sector como anclas en la inclusión productiva de unidades de baja escala, o economía popular, que faciliten el tránsito hacia la inclusión productiva.

De otra parte, vale la pena resaltar la Política de Seguridad, Defensa y Convivencia Ciudadana “Garantías para la Vida y la Paz. 2022-2026” formulada en 2023. Dentro de esta política se establece una estrategia relacionada con el apoyo del proceso de transformación de los territorios. Allí se incluyen acciones como la formulación del plan estratégico para la industria de la defensa; proyectos de CTI para desarrollos de la industria de la defensa; desarrollo de encadenamientos productivos; promoción de la competitividad territorial, entre otras. Esta política fue oficializada a través de la Resolución 2703 del Ministerio de Defensa.

2.1.4. Antecedentes: habilitadores para el desarrollo productivo

La política pública en Colombia ha impulsado la adopción de tecnologías digitales para el desarrollo de actividades productivas. Es en este sentido que se han definido políticas públicas que incorporan el fomento y fortalecimiento de la transformación digital empresarial, dentro de las que se destacan los documentos CONPES 3975 “Política Nacional de Transformación Digital e Inteligencia Artificial” y 4012 “Política Nacional de Comercio Electrónico”. Tras el inicio en la ejecución de estas políticas, se ha avanzado en la apropiación e incorporación de tecnologías y su financiamiento, por ejemplo, a través de los programas “C Emprende” y “TecDigital”, y se ha cumplido con la meta de inversión en fondos de capital emprendedor con énfasis en innovación digital, así como el impulso del uso y apropiación del comercio electrónico en las empresas.

A pesar de estos avances, el país debe continuar con el impulso de las tecnologías digitales por parte de empresas y emprendedores. En este sentido, el PND 2022-2026 destaca la necesidad de incrementar la innovación empresarial a partir del escalamiento de capacidades, condiciones y servicios de extensión tecnológica, con el fin de cerrar brechas tecnológicas para el desarrollo productivo regional, incluyendo el uso de datos y de tecnologías digitales emergentes. **Así mismo, el PND consideró la necesidad de fortalecer la industria digital para que esta responda a las demandas de adopción de tecnologías digitales por parte de los sectores productivos y se consolide a Colombia como un país que desarrolla y exporta bienes y servicios tecnológicos y de información.**

La Ciencia, Tecnología y la Innovación (CTI) son habilitadores para la generación de capacidades de valor agregado en la economía. En materia de política, el Documento

CONPES 4069 “Política Nacional de CTI” 2022-2031 que fue aprobado en 2021, define lineamientos para incrementar la contribución de la CTI al desarrollo social, económico, ambiental, y sostenible, del país, con un enfoque diferencial, territorial, y participativo. La política tiene como meta incrementar la inversión en I+D al 1 % del PIB para 2031. **Sin embargo, esta política abordó de forma general las fallas de mercado, de gobierno y de direccionalidad del sistema sociotécnico del país y no las particularidades del proceso de reindustrialización partiendo del rol de la CTI para orientar la transformación productiva.**

Adicionalmente, en 2021 fue expedido el Documento CONPES 4062 “Política Nacional de Propiedad Intelectual”, el cual tiene por objetivo impulsar la generación y gestión de la propiedad intelectual y su aprovechamiento como herramientas para incentivar la creación, innovación, transferencia de conocimiento e incrementar la productividad del país. Así mismo, se han expedido otros documentos CONPES para consolidar el ecosistema de emprendimiento y la propiedad intelectual en el país. En 2020, se expidió el Documento CONPES 4011 “Política Nacional de Emprendimiento”, el cual define acciones para facilitar la creación, sostenibilidad y crecimiento de emprendimientos, así como aumentos en la productividad e internacionalización de las empresas. **A pesar de estos avances, no se ha reconocido la dinámica intrínseca de unidades productivas de baja escala, así como sus motivaciones heterogéneas para lograr su inserción en las cadenas productivas y proporcionar el desarrollo de negocios robustos** (Naciones Unidas, Inclusión SAS, 2023).

Dada la relevancia de la innovación para el desarrollo productivo, el Gobierno nacional ha realizado esfuerzos para implementar las políticas orientadas por misiones y contribuir a la reindustrialización del país. En el Plan Nacional de Desarrollo “Colombia, potencia mundial de la vida” se establecen 5 misiones estratégicas en CTI para consolidar una sociedad del conocimiento e incrementar la productividad de país¹⁰.

La calidad es esencial para la diversificación y sofisticación de la oferta interna y exportable. El documento CONPES 3957 de 2019 “Política Nacional de Laboratorios”, tiene por objetivo el mejorar las capacidades de medición de los laboratorios, el desarrollo del mercado de servicios de laboratorios y el marco normativo e institucional, en un horizonte de 10 años. **Sin embargo, la política no identifica problemáticas asociadas a la modernización de los servicios de la calidad y requiere de acciones complementarias para poder abordar de forma más integral los servicios de normalización, acreditación y evaluación de la conformidad. Se hace necesario analizar qué se ha logrado en estos**

¹⁰ Estas misiones serán lideradas por el Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación y se enfocarán en los siguientes temas: 1) Bioeconomía, ecosistemas naturales y territorios sostenibles; 2) Derecho humano a la alimentación; 3) Energía eficiente, sostenible y asequible; 4) Autonomía sanitaria y bienestar social y 5) Paz y ciudadanía.

temas y qué le hace falta al país para obtener los beneficios de una infraestructura de calidad robusta.

Dentro del planteamiento de la política de reindustrialización en las bases del Plan Nacional de Desarrollo 2022-2026 se propone el **diseño de soluciones innovadoras y flexibles de acceso al financiamiento para promover, apoyar y financiar el emprendimiento, formalización y fortalecimiento empresarial a través del crecimiento de fondos de capital privado y capital emprendedor**. Bajo este marco general, es necesario considerar que los mecanismos tradicionales de financiación como deuda a través de créditos o inversiones patrimoniales a través de compra de participaciones accionarias permiten a las compañías atraer capital para avanzar en la consolidación y expansión de sus operaciones. Sin embargo, las restricciones estructurales de acceso a crédito o recursos de patrimonio que existen en Colombia impiden el crecimiento y consolidación de empresas en etapas tempranas o que operan en sectores con altos niveles de riesgo. Como parte de lo anterior, se ha identificado la necesidad de expandir la oferta de los instrumentos de financiación tradicionales con el fin de llegar a empresas y emprendimientos que siguen enfrentando problemas para financiar su consolidación o expansión, principalmente de aquellas que operan en sectores que son de interés para la economía nacional.

2.1.5. Antecedentes: articulación institucional y mejora normativa

El gobierno nacional ha mejorado la articulación de la oferta del pública en materia de competitividad e innovación a través de la Metodología ArCo. En 2020, el gobierno nacional implementó esta metodología que toma como referencia el Análisis de Gasto Público en Ciencia, Tecnología e Innovación, realizado por el DNP y el Banco Mundial en el año 2015. La metodología ArCo facilita el acceso a la oferta de instrumentos del Gobierno Nacional en materia de competitividad e innovación y el uso de herramientas de evaluación ex ante para valorar su idoneidad. En la versión 2022, ArCo caracterizó 376 instrumentos de 70 entidades por un valor de \$7,8 billones y desde su creación ha permitido la implementación de más de 70 recomendaciones que han facilitado la articulación de la oferta. **A pesar de ello, persisten problemas de atomización de instrumentos de productividad, competitividad e innovación, baja segmentación de usuarios y capilaridad de estos instrumentos con los ejecutados por las entidades territoriales, en donde la problemática aún no se ha medido de manera precisa.**

En cuanto a mejora normativa de manera generalizada aún se tiene una **participación limitada de los grupos de interés en el proceso de emisión y evaluación de las normas**. Lo anterior, ha estado acompañado de una baja revisión periódica de regulaciones, efectividad y posibles oportunidades de mejora, por lo que se cuenta con poca evidencia sobre los mecanismos normativos o legales que se emplean para lograr mayores niveles eficacia. Adicionalmente, no existe una política sólida que vaya más allá del Análisis

de Impacto Normativo (CONPES 3816), y tenga como panorama todo el ciclo de las normas; a lo que se suma la escasa oferta de servicios enfocados en evaluación, depuración o simplificación de trámites y normas por parte de entidades públicas. Así como atomización y desarticulación de las disposiciones normativas que reglamentan el uso de las buenas prácticas normativas. Y, finalmente, una baja capacidad para el uso de innovación regulatoria y nuevas herramientas de regulación (*legal design, sunset clauses, regulacion basada en riesgos, sandbox, testbeds, innovation hubs*, entre otros).

El componente del PND 2022-2026 en materia de sostenibilidad y desarrollo empresarial, en donde se prioriza la simplificación de trámites y reducción de costos en la creación y operación de las empresas, buscar que la formalidad sea un proceso gradual, sin que imponga cargas sobre las unidades productivas, en particular las de menor tamaño. En este sentido se tienen algunos avances, en 2019 se publicó la Política de Formalidad Empresarial que busca mejorar la relación beneficio-costos de la formalidad para las empresas. La política reconoce las barreras en creación, operación y cierre de empresas, las cuales explican parte de los altos y persistentes niveles de informalidad. Se destaca el Decreto 2260 de 2019 que redujo y simplificó la tarifa de matrícula mercantil inicial a 1 y 3 UVT, pues la tarifa anterior incluía 68 rangos partiendo de 1,25 hasta 62,77 UVT. Sin embargo, se requiere avanzar en identificar costos diferenciados por regiones y mitigar los costos de operación de las empresas que no son progresivos, graduales y equitativos, representando barreras a la actividad económica los cuales han presentado importantes avances dentro de la reglamentación del Plan Nacional de Desarrollo en cabeza del Ministerio de Comercio, Industria y Turismo.

Por su parte, en la Misión de Crecimiento Verde (2017) se realizaron dos estudios, "Formalización Empresarial y Crecimiento Verde en Colombia" y "Productividad laboral y capital humano para el crecimiento verde en Colombia", con el fin de proponer, respectivamente: 1. acciones de política para superar las altas tasas de informalidad, con mayor productividad y mejores condiciones de inclusión social, y 2. lineamientos y recomendaciones para adaptar las capacidades humanas a la transición hacia el crecimiento verde, identificando tanto la potencial escasez de competencias laborales como las restricciones a la movilidad del mercado laboral; con el fin de generar impactos positivos en la productividad de la economía (DNP, 2019).

En Colombia, se han desarrollado diferentes instrumentos de política pública asociados con la sostenibilidad ambiental en el aparato productivo de bienes y servicios, dentro de estos se destacan la Política Nacional de Producción y Consumo Sostenible (2011), Política Nacional de Cambio Climático (2017), la Ley 1931 de cambio climático (2018), la Estrategia para la implementación de los Objetivos de desarrollo sostenible (ODS) en Colombia CONPES 3918 (2018), la Política de Crecimiento Verde CONPES 3934 (2018), la Estrategia Nacional de Economía Circular (ENEC) (2019), la Política Nacional para el

control de la deforestación y la gestión sostenible de los bosques CONPES 4021 (2020), Colombia Potencia Bioceánica Sostenible 2030 CONPES 3990 (2020), la Contribución Determinada a Nivel Nacional de Colombia (NDC) (2020), La Estrategia Climática de largo Plazo de Colombia para Cumplir con el Acuerdo de Paris (2020), la Misión Nacional de Bioeconomía (2021), el Plan Nacional para la Gestión sostenible de los Plásticos de un solo uso (2021), la Política para la reactivación, la repotenciación y el crecimiento sostenible e incluyente: nuevo compromiso por el futuro de Colombia (2021), la ley 2169 de Acción Climática (2021), la Política de Ganadería sostenible (2022), el Plan Nacional de Negocios Verdes 2022-2030, entre otros.

La política de crecimiento verde CONPES 3934 representa para el país la hoja de ruta que promueve el desarrollo económico y el bienestar social, a la par que se conserva el capital natural y disminuimos nuestra vulnerabilidad frente al cambio climático. Esta política promueve las oportunidades económicas en donde Colombia tiene potencial y es competitiva, además que identifica los criterios por los cuales el desarrollo es más productivo en términos de la optimización o uso eficiente del agua, el suelo, los materiales y la energía. Por otro lado, la política fomenta la inclusión social, el desarrollo de capital humano y la generación de empleos verdes y hace del bienestar social una dimensión indispensable e insustituible del crecimiento verde. La conservación del capital natural tiene el propósito no sólo de preservar los ecosistemas sino de reducir los impactos ambientales generados, mejorar la eficiencia en el uso de los recursos y reconocer y valorar el capital natural por los bienes y servicios ecosistémicos que intrínsecamente los ecosistemas proveen para la pervivencia. Crecer verde, en cualquier línea de acción de la política de CV, significa poder adaptarse y/o mitigar los efectos del cambio climático mientras se producen bienes y servicios esenciales para el bienestar social. Dentro de los temas que aborda la política de crecimiento verde se encuentran los negocios verdes y sostenibles y las compras públicas sostenibles.

Finalmente, la regulación en materia de telecomunicaciones ha evolucionado de manera favorable y ha respondido a los cambios tecnológicos. El sector de telecomunicaciones se reformó en el contexto de la Ley 142 de 1994 de servicios públicos domiciliarios. Esta Ley creó la Comisión de Regulación de Telecomunicaciones (CRT) e introdujo competencia en los servicios de larga distancia. El mercado de telefonía celular comenzó en Colombia en 1994 con la Ley 37 de 1993. Así mismo, la Ley 1341 de 2009 incorporó importantes cambios en el sector de las comunicaciones, fortaleció la política pública orientada a promover la masificación de las TIC en los ámbitos sociales, geográficos y económicos. La Ley 1978 de 2019 acogió la recomendación de la OCDE de establecer un regulador convergente para todo el sector de TIC en Colombia. A la CRC (Comisión de Regulación de Comunicaciones) se le atribuyeron funciones de la anterior Agencia Nacional de Televisión (ANTV) para crear un nuevo regulador único, que tiene funciones consistentes con el entorno de cambio tecnológico y de surgimiento de nuevos modelos de negocio, y

establece la necesidad de asignar el espectro con criterios de maximización del bienestar. Sin embargo, la CRC reconoce que es fundamental el continuo monitoreo de impacto de las regulaciones, y la revisión de la pertinencia de los marcos regulatorios existentes, frente a la dinámica de los avances tecnológicos (CRC, 2023).

A partir de lo anterior, se justifica la necesidad de formular una Política de desarrollo Industrial acorde con un mundo global e interconectado, la cual introduce instrumentos, programas y proyectos tendientes a la transformación del ecosistema industrial nacional que logre mejorar las capacidades nacionales, y generar crecimiento económico y bienestar social, a través de una transformación estructural con un enfoque ecosistémico que implica adoptar un sistema abierto de desarrollo de cadenas de valor.

Lo anterior, considerando que la industria tiene un factor dinamizador clave para transformar la estructura productiva de los países y sus avances repercuten en otros sectores, puesto que otorga extensión y profundidad a la actividad científico-tecnológica y la inversión en innovación y desarrollo, generando efectos multiplicadores positivos sobre los trabajadores, sus cualificaciones y contribuye al cierre de brechas salariales.

3. MARCO CONCEPTUAL

En esta sección se presentan algunos conceptos clave para la política de reindustrialización, la síntesis puede encontrarse en el Anexo B del documento. La reindustrialización es un término usado en la literatura y análisis de políticas públicas de desarrollo productivo para describir el proceso en el cual se pretende revertir la desindustrialización temprana también descrito como el nuevo concepto de la "enfermedad holandesa" (Palma, 2005; Castillo & Martins, 2017). Para ampliar el detalle sobre este fenómeno, diversos estudios han evidenciado que los países en desarrollo, como Colombia, se han especializado en productos básicos, manufacturas basadas en recursos naturales y servicios de baja productividad. Es decir, en actividades con menor valor agregado y altamente vulnerable frente a choques externos. Derivado de lo anterior, ha surgido la necesidad de fortalecer las instituciones, las capacidades humanas, las habilidades y conocimiento que conduzcan a las economías a un crecimiento de largo plazo (Rodrik, 2015).

De otra parte, de acuerdo con Bardi y Álvarez, (2022), el planeta en general está sufriendo un grave impacto como consecuencia de la extracción masiva de recursos naturales que además se ha realizado por encima de su capacidad de regeneración (atmósfera, suelo, cuerpos de agua). En el informe *Limits and Beyond: 50 years on from The Limits to Growth* (2022), se evidencia la preocupación sobre las políticas de desarrollo productivo que, sin intención de hacerlo ponen en riesgo la sostenibilidad de estas y además se acompañan de esfuerzos insuficientes para anticipar y enfrentar los límites ecológicos.

Actualmente la inserción de ALC depende de la explotación de materias primas agrarias, fósiles y minerales, mientras que su inserción a las basadas en conocimiento y tecnología es incipiente, sin considerar además que el uso de los servicios del ecosistema tiene límites que, de ser traspasados, conducen a su declive. De allí la relevancia de lograr transiciones que contemplen un componente socioecológico sostenible. De acuerdo con Andrade, et. al. (2018), la transición socio ecológica sostenible (TSS), parte del reconocimiento de que las relaciones del ser humano con la naturaleza presentan una profunda interdependencia que conforma sistemas socioecológicos, que sufren cambios, algunos inevitables, impulsados por la acción humana en sinergia con los cambios ambientales globales que afectan el bienestar de las comunidades y su pervivencia. En este proceso debe existir coherencia entre el desarrollo económico, la gestión de la vulnerabilidad de los ecosistemas y adaptación al cambio climático.

La acción climática se constituye en un factor clave, habilitante y transversal para transitar hacia una economía del conocimiento, productiva y sostenible, promoviendo las transformaciones sistémicas y sectoriales requeridas para la reindustrialización. El país deberá generar mayores esfuerzos para que el tejido empresarial pueda vincular la gestión del cambio climático como parte integral de sus estrategias organizacionales, estas acciones deben alinearse a la Contribución Determinada a Nivel Nacional (NDC por sus siglas en inglés), la Estrategia Climática de Largo Plazo de Colombia (E2050) y los demás instrumentos de planificación contemplados en la Ley 1931 de 2018, así como con las metas y medidas incluidas en la Ley 2169 de 2021.

Si las organizaciones, independiente de su tamaño, sector o nivel de madurez, no incluyen con rapidez la identificación de los riesgos empresariales asociados al cambio climático en cada uno de sus contextos y no aceleran la implementación de medidas de adaptación al cambio climático y la mitigación de Gases de Efecto Invernadero (GEI), será poco probable que sean competitivas en sus entornos locales, regionales, nacionales e internacionales, por lo que su sostenibilidad en el tiempo también se verá afectada.

Por el contrario, cuando el cambio climático hace parte integral de las estrategias organizacionales, las empresas se preparan mejor para afrontar riesgos actuales y futuros, evitan sobrecostos asociados a la inacción, optimizan los procesos productivos y el aprovechamiento de los recursos y materias primas, dinamizando cambios estructurales en sus compañías, lo que las hace más productivas, competitivas y sostenibles.

Por lo anterior, **la presente política define la reindustrialización como un proceso de transformación productiva que busca generar valor agregado en el aparato productivo colombiano, que incluye tanto bienes como servicios, a través de proyectos en apuestas estratégicas intersectoriales y la consolidación de encadenamientos productivos entre regiones y con el mundo, para contribuir con el desarrollo territorial y al cierre de brechas**

en la economía. Este proceso tiene como objetivo transitar de una economía altamente dependiente de las actividades del sector minero-energético a una economía basada en el conocimiento, productiva, sostenible e inclusiva.

Uno de los elementos relevantes de la política es lograr procesos de inclusión productiva. Esta, hace referencia al proceso mediante el cual las personas superan la pobreza monetaria y acceden a puestos de trabajo de calidad u oportunidades económicas que garantizan fuentes de ingreso suficientes y sostenibles (Naciones Unidas, Inclusión SAS, 2023). Esta inclusión está basada desde la noción de uno de los dos bloques temáticos que componen el concepto de inclusión social. El primer bloque se relaciona con los mercados de trabajo y la protección social, mientras que el segundo bloque tiene que ver con aspectos sociales tales como el intercambio e integración social. Por lo tanto, enfocarse en la noción de inclusión productiva implica encaminar al país hacia la lucha contra la exclusión de las personas en condición de pobreza y vulnerabilidad al conjunto de oportunidades del mercado laboral, o del tejido productivo. Finalmente, la noción de inclusión productiva, a diferencia de la política social tradicional que se enfoca exclusivamente en políticas dirigidas directamente a personas, tiene como elemento constitutivo el tejido productivo y la firma (Naciones Unidas, Inclusión SAS, 2023).

Colombia, como otros países de América Latina, ha tenido un desarrollo económico heterogéneo. El concepto de heterogeneidad estructural ha sido trabajado por la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (Cepal) desde los años 50. De acuerdo con Di Filippo (1979) la heterogeneidad estructural se refiere a la coexistencia de formas productivas, instituciones y relaciones sociales asociadas a diversas fases del desarrollo que interactúan en un entorno nacional unificado. En particular la heterogeneidad en la estructura económica se ha asociado a la coexistencia de actividades productivas con diferentes niveles de productividad (Di Fillippo, 1979) y con diferencias en la capacidad de generar y difundir cambio tecnológico (Gaudin & Pareyón, 2020). Sin embargo, la heterogeneidad no es un fenómeno solamente interno, sino que también se manifiesta en las brechas de productividad de los países latinoamericanos con respecto a la productividad de países desarrollados (Gaudin & Pareyón, 2020).

Las disparidades entre sectores al interior de los países se ven sobre todo en factores productivos, modos de producción y distribución de los ingresos (Gaudin & Pareyón, 2020). En países latinoamericanos se pueden identificar tres niveles de desarrollo en la estructura productiva (Pinto, 1998), uno de ellos con niveles de productividad e ingresos por habitante muy bajos (como es el caso de unidades de baja escala); el segundo, un sector moderno compuesto por actividades exportadoras, industriales y de servicios cuya productividad se asemeja a la de países desarrollados; finalmente, un sector intermedio cuya productividad se asemeja a la media nacional, **también denominadas “en crecimiento”**.

Lo anterior no sucede en países desarrollados donde las formas técnicas antiguas desaparecen y las personas están empleadas en actividades con productividades medias o altas (Di Fillippo, 1979). Las brechas de productividad de los países de Latinoamérica tienden a ser persistentes en el tiempo y ser más amplias y afectar a más personas que en países desarrollados. Lo último demostrado en indicadores sociales de desigualdad y pobreza, pues el sector con más bajo nivel de desarrollo (que suele tener una importancia considerable en la actividad productiva) tiende a emplear a trabajadores con bajo nivel educativo, ofrecer salarios limitados y tener baja cobertura de seguridad social (Di Fillippo, 1979; Closset & Leyva, 2021), como es el caso de las unidades de la economía popular.

La heterogeneidad estructural tiene varias dimensiones. La diferenciación en el desarrollo económico no se concentra únicamente entre sectores productivos, sino que incluso al interior de estos, se pueden encontrar diferencias en las productividades asociadas, por ejemplo, a diferentes tamaños de empresas (Closset & Leyva, 2021). De otra parte, también existen diferencias en el desarrollo económico a nivel regional al interior de los países. Esto, en tanto las capacidades productivas más dinámicas tienden a concentrarse en las ciudades capitales (o principales) donde se concentran grandes empresas y mayores capacidades tecnológicas, contrario a ciudades alejadas de estos centros productivos (CEPAL, 2022).

Colombia no es ajena a las dinámicas de la heterogeneidad estructural. El desarrollo económico del país trajo asimetrías para la estructura productiva, tanto a nivel sectorial como a nivel territorial en términos de productividad. Por ejemplo, en el sector rural coexisten regiones y zonas altamente desarrolladas que se articulan a las grandes ciudades a la par de zonas con altos niveles de pobreza (Ocampo, 2014). Por lo que una política de reindustrialización como la que se presenta en este documento debe tomar en cuenta las particularidades del desarrollo de los territorios puesto que la heterogeneidad implica que sería inadecuado pensar que hay prioridades uniformes (Fernández-Arias, Stein, & Crespi, 2014).

Con base en lo anterior, se hace necesario definir lo que se entenderá por territorio en este documento. De acuerdo con la definición de la Cepal, el territorio se puede definir como el espacio geográfico o físico en el que se asienta una población y desarrolla sus actividades sociales, económicas, políticas, entre otras, y de donde estas aprovechan sus recursos para las actividades productivas (Cuervo, 2003). De este modo, el territorio debe ser entendido superando los límites físicos definidos, pues involucra una construcción social que involucra una apropiación, una historia, unas relaciones económicas, condiciones biofísicas, una cultura, relaciones de poder, entre otros (Fernández, Fernández, & Soloaga, 2019). Con un enfoque amplio, el DNP elaboró lineamientos para la definición de regiones o territorios funcionales que son definidas como aquellas unidades territoriales que cuentan con interdependencia, que se organizan en torno a un polo, que se articulan internamente y que

realizan interacciones económicas y sociales más allá de los límites administrativos (Bateman, y otros, 2018).

Por su parte, vale la pena definir la soberanía alimentaria como parte fundamental de las apuestas de esta política. Esta se entiende como el derecho que tienen los pueblos de definir sus políticas y estrategias de producción, distribución y consumo de alimentos, de forma sustentable (FAO, 2011). De modo que se garantice la alimentación a la población. Tiene un enfoque en la pequeña y mediana producción, así como en comunidades étnicas, con sus prácticas culturales, y un papel protagónico de las mujeres.

De otra parte, teniendo en cuenta los alcances de las apuestas productivas que se describirán en el documento, resulta relevante definir la transición energética justa. De acuerdo con el Ministerio de Minas y Energía (2022), la transición energética justa hace referencia al proceso gradual de sustituir el uso de fuentes de energía fósil por fuentes de energía renovable, garantizando la soberanía y la confiabilidad energética y la estabilidad económica del país y contribuyendo a la mitigación de los efectos por la crisis climática (Ministerio de Minas y Energía, 2022). La transición energética justa aporta en la transformación de una economía principalmente extractivista en una economía productiva, que tenga como base las energías renovables y la descarbonización de la economía.

En complemento a la definición anterior, la transición energética justa, junto a los demás sectores de la economía, debe reforzar los sistemas de protección social, promover la formalización del empleo y reducir las diferencias existentes entre grupos socioeconómicos, territorios y generaciones (OCDE, 2022). Por lo tanto, esta transición energética viene acompañada de políticas que permitan transformar las matrices energéticas y productivas del país, a través de la promoción del desarrollo de nuevos sectores económicos más sostenibles que permitan la creación de empleos de calidad, asimismo la transición hacia una política verde representa una oportunidad para apalancar recursos naturales y capacidades para la creación y ampliación de cadenas de valor nacionales e inserción a globales con mayor nivel de sofisticación (Andreoni y Roberts, 2022).

Por otra parte, el concepto de integración se entenderá como un proceso comprehensivo que se adapta a los desafíos globales y va más allá de la firma de acuerdos comerciales. Para fines del documento, la integración se caracteriza por ser un proceso dinámico que se adapta a las circunstancias económicas, momentos históricos, y voluntad de los países. Por lo tanto, su objetivo es equilibrar y profundizar las relaciones con socios comerciales, en particular la construcción de nuevas alianzas con el sur global¹¹, con un enfoque inclusivo, sostenible y de generación de valor para la transformación productiva del país. En ese sentido, la integración articulará y aprovechará las dimensiones de la

¹¹ El término sur global se utiliza para referirse al conjunto de países en vías de desarrollo, específicamente a las regiones de América Latina, África, Asia y Oceanía (Mitlin & Satterthwaite, 2013).

internacionalización como canales para la generación de valor agregado, cierre de la brecha tecnológica y transformación productiva del país y la resolución de problemas comunes y aprovechar complementariedades que permitan construir cadenas de suministro regionales menos vulnerables alineado. Lo anterior, plasmado en los objetivos estratégicos de la Política de Comercio Exterior para la Internacionalización Sostenible (MinCIT, 2023a).

De acuerdo con lo mencionado anteriormente, resulta pertinente asociarlo con conceptos de comercio internacional, en especial las cadenas de valor. Al respecto, Andreoni y Tregenna (2020) han desarrollado, de manera más reciente, el concepto de la trampa de países medios. Los países que se encuentran en este estado se caracterizan por: (i) no estar vinculados a CGV de productos de mediana y alta tecnología. Esto impide o retrasa subir en la escalera del cambio tecnológico y consecuentemente quedarse en la producción de bienes de baja tecnología con bajas elasticidades ingreso. Estas cadenas están restringidas a los mismos países desarrollados con excepción de China. Por lo anterior, es importante integrarse a las cadenas de valor de productos de mediana y alta tecnologías (*breaking-into*); ii) El proceso continúa en hacer mejoras en la CGV. Se entiende como el proceso de mejorar la capacidad de una empresa o una economía para pasar a actividades económicas intensivas en capital y habilidades más rentables y/o tecnológicamente sofisticadas (mayor potencial de creación de valor) y capturar el valor creado a partir de ellas, es decir, moverse hacia segmentos más tecnológicos (*linking-up*).

El proceso anterior se complementa con lo que los autores denominan *linking-back* es decir, conectarse con productores locales y cadenas de suministro locales (desarrollo del sistema de producción local). Este proceso lleva a las empresas nacionales a capturar la demanda internacional y aprender de la exportación (Andreoni & Tregenna, 2020).

Lo anterior evidencia además el concepto de ecosistemas industriales que propende por la inclusión de unidades de distintos tamaños mediante su integración en encadenamientos. A diferencia de los conceptos tradicionales, los cambios tecnológicos y la cambiante geografía de producción, los sistemas nacionales y regionales de producción e innovación pierden sus delimitaciones (Andreoni & Tregenna, 2020)¹². Lo segundo y en línea con las CGV, los autores señalan que los límites sectoriales son redefinidos por las CGV las cuales integran empresas de diferentes sectores. El enfoque de ecosistema industrial asigna un papel central al nexo entre producción e innovación, incluidos los problemas asociados con la comercialización de productos y la ampliación de la producción, evidenciando la relevancia de *linking-back*. **En este sentido, la política de reindustrialización propende por proveer medios a las empresas para insertarse en eslabones de mayor nivel tecnológico,**

¹² De acuerdo con los autores, a diferencia de la literatura regional de SI, en el marco del ecosistema, los límites geográficos del ecosistema están definidos por los procesos de creación de valor y la estructura relevante de interdependencias que vinculan a los actores relevantes

siendo estas empresas unidades de bajo tamaño ligadas a cadenas regionales y sectoriales.

3.1.1. Instrumentos de política pública industrial

Los instrumentos utilizados en la política industrial incluyen el apoyo directo e indirecto a unidades productivas en sectores o cadenas productivas. Los apoyos directos pueden incluir subsidios, exenciones tributarias, créditos fiscales y asistencia técnica; en tanto los indirectos incluyen el soporte a instituciones educativas de todos los niveles para propiciar o fortalecer el desarrollo de capacidades específicas y desarrollo de infraestructura (Warwicki, 2013). Weiss (2011) desarrolla una categorización de instrumentos de política más utilizados distinguiendo las medidas funcionales de manera amplia (horizontales) y específicas a sectores o cadenas productivas. De acuerdo con Warwicki (2013), las políticas horizontales puras son el equivalente de las políticas generales de entorno empresarial, o políticas para mejorar las condiciones marco. Estas políticas suelen tener un equivalente selectivo, es decir, la promoción de actividades específicas o políticas de habilidades específicas, o servicios de asesoramiento específicos del sector. Sin embargo, es relevante mencionar que, las políticas horizontales pueden resultar selectivas en su impacto. También, por ejemplo, apoyo para obtener un insumo o el desarrollo de una actividad que es intensa en algunos sectores.

Warwicki expone también que la política selectiva puede tener dos variantes: estratégica o defensiva/reactiva. La estratégica a su vez puede dividirse entre políticas industriales de recuperación y aquellas que buscan la promoción de ventajas comparativas o desarrollo de estas. La política estratégica en general requiere la adquisición de capacidades tecnológicas específicas de la industria que debe desarrollarse para adquirir ventaja comparativa si un país busca incursionar en nuevas industrias o mejorar su estructura productiva. En tanto, la defensiva/reactiva, tiene una orientación que responde a desafíos coyunturales del entorno económico, como una crisis.

Teniendo la distinción entre los dos enfoques de la política de desarrollo productivo. La tabla a continuación presenta los instrumentos más utilizados por tipología y dominio de la política industrial. Como se puede observar, las selectivas pueden incluir direccionamiento que permita priorizar metas de política como apoyos temporales que incluyen periodos de transición para desarrollar alguna actividad (reemplazo de parque automotor) e incentivos para la participación en la contratación pública.

Tabla 1. Tipología de instrumentos de política industrial por dominio

Dominio	Políticas horizontales	Políticas selectivas
Mercado de productos	Competencia y antimonopolio	Nacionalización/privatización
	Impuestos indirectos	Subsidios a la producción/ayudas estatales
	Regulación de mercado de productos	Promoción de exportación
	Política cambiaria	Regulación de precios
		Contratación pública
		Política comercial
		Desguace de coches (cambio de parque automotor)
Laborales y habilidades	Políticas de competencias y educación	Políticas de habilidades específicas
	Subvenciones a la formación	Políticas de aprendizaje
	Subvenciones salariales	Servicios de asesoramiento sectoriales
	Impuesto sobre la renta y el empleo	
	Servicios de asesoramiento en gestión	
	Regulación del mercado laboral	
Mercado de capital	Garantías sobre préstamos	Fondo de Inversión Estratégica
	Impuesto de sociedades/deducciones de capital	Préstamos de emergencia
	Estabilidad macro/financiera	Banco de Inversión del Estado
	Regulación del mercado financiero	Promoción de la inversión interna
Tierra	Reglamento urbanístico	Zonas empresariales
	Planificación del uso del suelo	Política de clústeres basados en lugares
		Infraestructura
Tecnología	Crédito fiscal por I+D	Tecnología verde
	Presupuesto de ciencia	Mercados principales
		Compra pública para la innovación
	Régimen de Derechos de Propiedad Intelectual	Caja de patentes
		Financiamiento tecnológico selectivo
		Centros de especialización
Sistemas e Instituciones	Política de emprendimiento	Planificación indicativa
	Planificación de escenarios	Iniciativas prospectivas
	Distribución de información	Identificación de sectores estratégicos

Dominio	Políticas horizontales	Políticas selectivas
	Estrategia global de competitividad	Estrategia de competitividad sectorial Política de clústeres

Fuente: Warkick (2013).

4. DIAGNÓSTICO

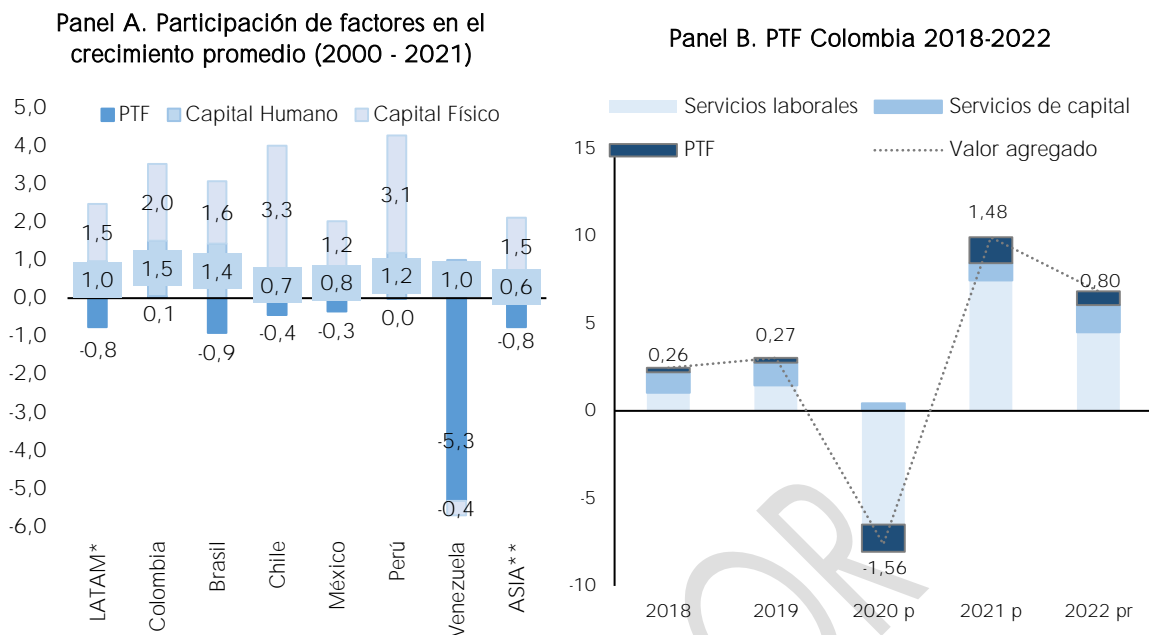
Colombia tiene baja generación de valor agregado en la producción de bienes y servicios en los diferentes sectores en los que opera su base productiva, lo que se ha traducido en baja productividad y competitividad. A pesar de los esfuerzos en materia de política pública para el desarrollo productivo, en las últimas dos décadas, la productividad se mantuvo estancada y mostró un cambio a la baja en 2022. Lo anterior es generado por cinco ejes problemáticos: (i) la ineficiencia en la producción que se ha traducido en ampliación de brechas productivas; (ii) escasa diversificación y sofisticación de la oferta interna y exportable; (iii) debilidad en los encadenamientos productivos; (iv) baja integración, especialmente con América Latina y el Caribe, Asia y África; y (v) debilidad en las instituciones y distorsiones en los incentivos a la actividad económica destinados a la agregación de valor.

Esta sección presenta el desarrollo de los ejes problemáticos identificados como causas del problema descrito frente a los cuales la Política de Reindustrialización busca dar respuesta.

4.1. Ineficiencia en la producción de bienes y servicios traducida en una ampliación de brechas de desarrollo productivo

La productividad colombiana se mantuvo estancada durante las últimas dos décadas. De acuerdo con las estimaciones del *The Conference Board* (2023), entre 2000 y 2021 el crecimiento promedio anual de la productividad total de los factores (PTF) fue 0,1%. No obstante, entre 2021 y 2022 la PTF decreció 0,68%. Esto es explicado principalmente por la caída de la productividad de la agricultura, ganadería, caza, silvicultura y pesca (-2,31% del aporte al valor agregado); minería y extracción (-2,87% del aporte al valor agregado); industrias manufactureras (-0,50% del aporte al valor agregado); y comercio, hoteles y restaurantes (-0,11% del aporte al valor agregado).

Gráfico 2. Productividad de los factores



Fuente: *The Conference Board* (2023) y DANE (2022).

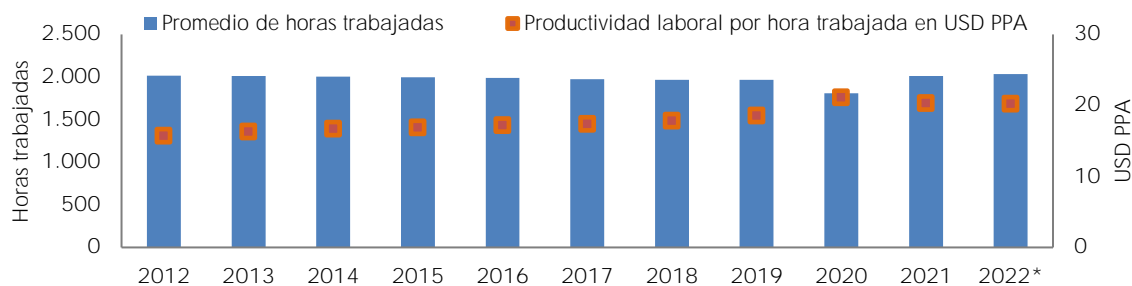
Nota (a). La información de Latam se refiere al promedio ponderado por el PIB sin Colombia.

Nota (b). La información sobre Asia es el promedio ponderado por el PIB.

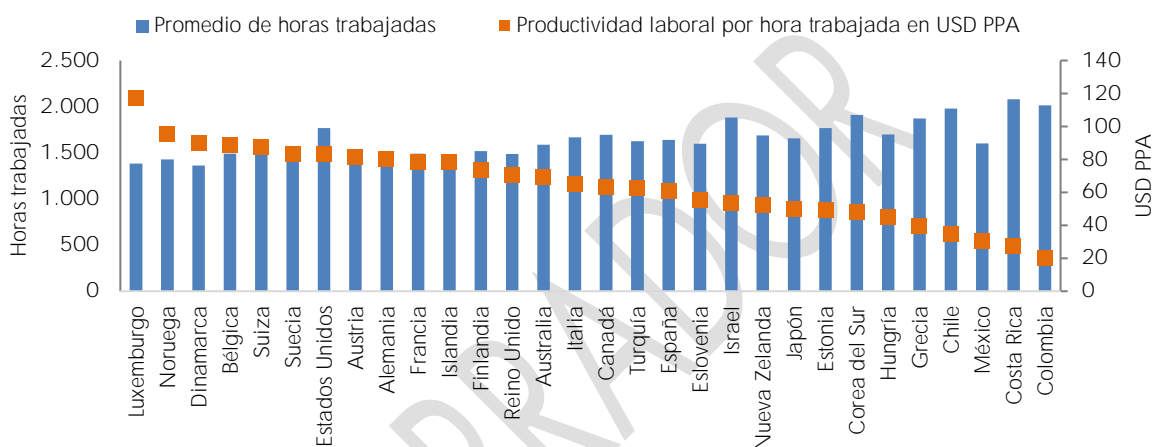
La productividad laboral en los últimos años no ha mejorado frente a la cantidad de horas trabajadas (trabajamos mucho y producimos poco). De acuerdo con la información de *The Conference Board* (2023) la productividad laboral por hora trabajada en dólares internacionales (USD) de 2021, convertida utilizando Paridades de Poder Adquisitivo (PPA), en los últimos 10 años ha sido en promedio de 18 USD/PPA, excepto por el año 2020, único año en el que se muestra un aumento de 2 USD/PPA. En 2021, un trabajador de EE. UU. tenía una productividad cuatro veces mayor que la de un trabajador colombiano, el cual trabajó en promedio 2.013 horas y solo produjo 20 USD/PPA.

Gráfico 3. Productividad laboral por hora trabajada

Panel A. Productividad laboral en Colombia (2012-2022)



Panel B. Productividad laboral 2021 por país



Fuente: DNP con información de *The Conference Board* (2023).

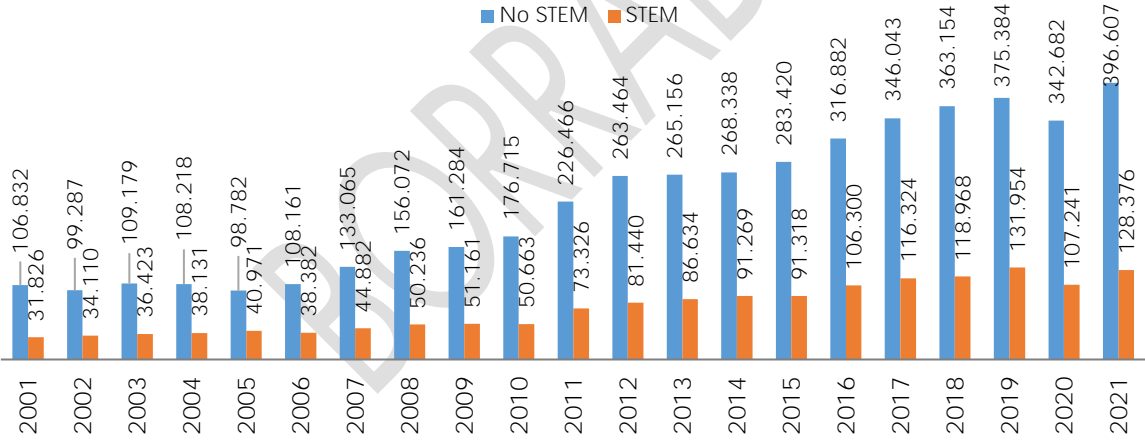
4.1.1. Bajo desarrollo de las capacidades humanas

Colombia no cuenta con los trabajadores capacitados que requiere para lograr mejoras sustanciales en su productividad. Esto se puede explicar por la existencia de brechas en materia de capacidades humanas relacionadas con su cantidad, relevancia y calidad. En cuanto a brechas de cantidad y relevancia, en el país se forman menos técnicos y tecnólogos de los que demanda el mercado laboral; y no existe suficiente coherencia entre las competencias requeridas por las empresas y las que brinda el sistema educativo (DNP, 2016). Por otro lado, existe un déficit de calidad en todos los niveles de formación. Según información del Ministerio de Educación Nacional, en la educación superior solo el 8,5 % de los programas cuentan con acreditación de alta calidad. En los demás niveles de formación el rezago es mayor: en educación técnica y tecnológica solo el 3,2 % de los programas cuentan con acreditación de alta calidad, y en formación laboral solo el 8,8 % de los programas cuentan con certificación de calidad (DNP, 2016).

El nivel educativo promedio de la fuerza laboral en Colombia es bajo lo que impide satisfacer la demanda de empleo calificado en el sector productivo. De acuerdo con la información de la Gran Encuesta Integrada de Hogares (GEIH) para mayo del año 2022, el 33 % de los ocupados y el 40,8 % de las desocupadas tenía educación básica secundaria. En contraste, el 18,2 % de los ocupados y el 13 % de los desocupados contaban con educación universitaria o postgrado (DANE, 2022). Esto es relevante dado que el personal ocupado con grado profesional es el que más participa en actividades de CTI (DANE, 2021). En particular, el número de egresados de programas técnicos y tecnológicos es bajo y de baja calidad respecto a la demanda del sector productivo (FEDESARROLLO, 2015).

Del total de graduados en educación técnica, tecnológica y profesional, solo el 25 % lo hace en áreas de conocimiento STEM. Tomando como referencia la información del Sistema Nacional de Información de la Educación Superior (Snies) del Ministerio de Educación, si bien el número de personas graduadas en educación superior ha crecido en los últimos años, las áreas de conocimiento relacionadas con la ciencia, tecnología, ingeniería y matemáticas, necesarias para obtener conocimientos especializados que permitan alcanzar avances en materia de transformación productiva aún se ven rezagadas.

Gráfico 4 Número de graduados en áreas STEM en relación con las áreas que no lo son (2001-2021)



Fuente: DNP con información del Ministerio de Educación Nacional (2021).

Nota (a). Se clasificó como STEM a las áreas de conocimiento de ingeniería, arquitectura, urbanismo y afines, matemáticas y ciencias naturales y lo relacionado con programas TIC.

La formación del SENA se concentra en áreas económicas y administrativas, con baja participación de los programas TIC en el total de graduados y de matrícula. De acuerdo con las cifras del Snies, de 82.910 graduados del SENA en el año 2022, el 52 % correspondió a tecnólogos de áreas de economía, administración y contaduría pública. Por su parte, sólo el 10 % de los graduados cursó programas del área de Tecnologías de la Información y la Comunicación. Aunque para el mismo año, el porcentaje de matriculados

en programas TIC fue del 20 %, es necesario revisar la malla curricular, la infraestructura física y la calidad docente para suplir las demandas del mercado laboral. De acuerdo con un estudio de caso de Deossa-Cano & Montiel-Castaño (2022) se observa que, aunque existe la intención y preocupación de los instructores y estudiantes por la apropiación de las TIC, esto depende de factores como los dispositivos, la conectividad y los procesos de formación del propio formador. Adicionalmente, el SENA no dispone de un programa de capacitación destinado a certificar las capacidades digitales de su personal docente.

La formación dual¹³ permanece concentrada en el centro del país. De acuerdo con el informe de formación integral para el trabajo del SENA más reciente, durante la vigencia 2020, se ofrecieron un total de 1.304 cupos para programas de formación dual, frente a 1.048 de 2019. A pesar del incremento, la oferta se concentra especialmente en Bogotá (48.5 %) y en Antioquia (15.3 %).

El gran reto que debe atenderse es la cooperación entre actores del sistema educativo y empresarial para cerrar o reducir la brecha entre la demanda y oferta de capital humano en Colombia. La cooperación entre estos actores permitiría entender cuáles son las necesidades de capital humano de los empresarios, cuáles son los conocimientos, habilidades y competencias que requieren, y cómo se puede participar activamente en estos procesos de formación para promover la empleabilidad juvenil, la competitividad empresarial y el crecimiento económico (Confecámaras, 2023).

Los recursos de Actividades Científicas, Tecnológicas y de Innovación (ACTI) no se destinan en la capacitación de personal. De acuerdo con la EDIT X (2019-2020) (DANE, 2021), el 79 % de las empresas en 2020 no innovan. Sin embargo, en las empresas que innovan, solamente el 20 % del personal recibió formación y/o capacitación con recursos invertidos en ACTI¹⁴. La formación de personal es esencial para lograr resultados exitosos en los diferentes tipos de innovación y tiene efectos diferenciales sobre la perdurabilidad de las empresas según el tipo de personal que se capacita. Cuando los esfuerzos se dedican a capacitar al personal operativo (blue collar), los resultados conducen a mejoras en la supervivencia a 5 años de las empresas si se compara con aquellas que capacitan solamente a sus gerentes (white collar) (Ortiz Medina, 2020).

Una de las razones que explica la baja productividad de las empresas es su limitada escala, que se debe a las barreras de acceso a financiación o a bienes públicos

¹³ La Formación Dual constituye un proceso educativo teórico-práctico de carácter integral (Saber, hacer, ser), orientado al desarrollo de competencias de nuevo talento humano para su desempeño idóneo en los contextos productivo y social (SENA, 2022).

¹⁴ De acuerdo con el boletín técnico del DANE para la EDIT X (2019-2020), los recursos invertidos en ACTI por las empresas pueden ser destinados hacia formación capacitación del personal. Dicha capacitación involucra un grado de complejidad significativo (requiere de un personal capacitador altamente especializado), con una duración mayor o igual a 40 horas.

y a inversión en capacidades gerenciales. De acuerdo con el Informe Nacional de Competitividad 2023-2024, las empresas más pequeñas tienen productividades más bajas y tienen peores prácticas gerenciales. El informe advierte que, a menos que se mejoren prácticas gerenciales, no es posible lograr procesos de crecimiento empresarial que repercuta en la generación de empleo, innovación e inserción a nuevos mercados (Consejo Privado de Competitividad, 2023).

Las deficiencias en la educación se trasladan al mercado laboral, lo que genera una brecha entre la oferta y la demanda de trabajo, lo cual afecta la competitividad de las empresas (FEM). De acuerdo con la información de la encuesta ManpowerGroup Talent Shorage Study (2023), el 77 % de los empleadores en el país tiene dificultades para llenar las vacantes relacionadas con brechas en talento en aspectos como: calidad, cantidad y pertinencia. La escasez de talento está en el nivel más alto de los últimos 15 años. Lo anterior se alinea a lo descrito anteriormente en materia de nivel, formación e inversión en educación. **El turismo requiere un desarrollo de capacidades humanas acorde a sus necesidades y de mayor nivel.** Según el Reporte de Competitividad de Viajes y Turismo del Foro Económico Mundial (FEM), en 2017 Colombia obtuvo una calificación de 4,6 sobre 7 en el apartado de Recursos humanos y Mercado laboral, manteniéndose con este mismo puntaje para 2019. Los resultados más bajos se dieron en las secciones de Alcance de la formación del personal, Pago y productividad y Prácticas de contratación y despido. Esto demuestra que a pesar de que la industria turística es un gran generador de riqueza, el potencial de esta podría verse obstaculizado por la baja vinculación de personal capacitado y formado en niveles educativos superiores.

Existe desconocimiento sobre las oportunidades de negocio, en los productores, en los compradores, en los usuarios o clientes, y en los tomadores de decisiones del sector real relacionados con carbono neutralidad. Adicionalmente, hay un bajo conocimiento sobre los efectos y riesgos que conlleva el cambio climático por parte del sector privado. Esto se relaciona con el desarrollo de la visión comercial y estratégica y la falta de articulación con procesos de innovación y de capacidades tecnológicas (PNACC, 2020). La transición hacia una economía carbono neutral al escenario 2050, podría resultar en una ganancia de alrededor de 200 millones y una pérdida de 185 millones de empleos directos e indirectos a nivel mundial (NGFS, 2022). De acuerdo con el Banco Interamericano de Desarrollo (BID) y la Organización Internacional del Trabajo (OIT), se estima que en América Latina existen las condiciones para crear 22.5 millones de puestos de trabajo al 2030, aportando a la descarbonización de los sectores de la agricultura, silvicultura, energías renovables, construcción y manufactura, lo que representa un potencial de aumento neto de 15 millones de empleos, un 4 % del empleo total en la región (BID, OIT, 2020).

La disponibilidad del conocimiento geológico sigue siendo insuficiente para atender las necesidades de las instituciones y demás actores clave para el desarrollo de la minería

sustentable. De acuerdo con Ministerio de Minas y Energía (2023), el conocimiento geológico es la base para toma de decisiones con especial énfasis en ordenamiento del territorio, planificación, entre otros. No obstante, el conocimiento geocientífico e hidrogeológico se limita a zonas regionales, no habiendo un espectro de información a niveles municipales y departamentales. A partir de allí, la Política Nacional Minera (2023) hace énfasis en fortalecer los instrumentos de coordinación y concurrencia, así como la generación de espacios y dinámicas que faciliten el intercambio de saberes y el acceso a la información, que requiere articulación con el avance en desarrollo productivo.

Las mujeres son excluidas como sujetos económicos del sector energético colombiano en el mercado empresarial y laboral. La Cepal plantea que, para que las mujeres alcancen el pleno ejercicio de sus derechos y la igualdad, debe lograrse su autonomía, entendida como el grado de libertad que tienen para conocer, decidir y actuar de acuerdo con su propia elección. La autonomía económica se refiere a la capacidad de las mujeres de generar y contar con ingresos y recursos propios a partir de emprendimientos en el sector energético o con acceso al trabajo remunerado y la protección social. Lo que implica que se requieren soluciones tales como una estrategia de formación a la mujeres de la población local en el desarrollo e implementación de soluciones energéticas sostenibles enfocadas en procesos productivos.

La asistencia técnica en el sector agropecuario más las prácticas sostenibles, contribuyen con el crecimiento del sector. Las buenas prácticas agrícolas sostenibles generan aumentos en la productividad agropecuaria lo que se traduce en efectos ambientales positivos al evitar el cambio en de uso del suelo de ecosistemas naturales en tierras de cultivo. Para ciertos productos los rendimientos por hectárea son más altos para las Unidades Productivas Agropecuarias que implementan buenas prácticas agrícolas, tienen un buen manejo ambiental y manejo del suelo, frente a las que no (Parra-Peña, Puyana, & Yepes, 2021). En la actualidad, no se ha consolidado un sistema de apoyo técnico a los productores agropecuarios que les permita aumentar su competitividad. En general, la política que promueve el apoyo técnico se ha centrado en modelos conocidos como asistencia técnica agrícola (ATA) con un foco en aumentar la productividad de los cultivos y explotaciones ganaderas (Econometría, 2020). Además, la cobertura de la ATA es limitada, prueba de ello es que solo el 16,5 % de las unidades de producción agropecuaria (APA) recibieron asistencia técnica en 2014 (DANE, 2015). Según Fedesarrollo, el ingreso promedio per cápita de la UPA de los pequeños productores agropecuarios que reciben asistencia técnica fue 2,2 veces mayor que el ingreso promedio per cápita de quienes no reciben asistencia técnica (Leibovich, Botello, Estrada, & Vásquez, 2013).

El mejoramiento de las capacidades del talento humano de las entidades reguladoras requiere fortalecimiento. En particular, en el Invima existen varios procesos, que además de requerir un plan e implementación para su mejoramiento, deben incluir el

desarrollo de capacidades técnicas, científicas y operativas con el fin de contribuir a avanzar solicitudes de registro sanitario, trámites de autorizaciones para nuevas indicaciones y modificaciones, las cuales cuentan con retrasos de varios años. Se encuentran, por ejemplo, productos que tienen el potencial de tratar enfermedades de gran incidencia, prioritarios en materia de salud pública para patologías tales como cáncer, VIH y enfermedades raras y huérfanas. La gestión ágil, rigurosa y predecible de la autoridad sanitaria promueve la inversión en investigación y desarrollo de nuevas terapias y tratamientos, impulsando la innovación en el sector de la salud, en beneficio de los pacientes, por lo que resulta fundamental generar certidumbre regulatoria y jurídica.

Existe poca generación de criterios y lineamientos para mandatarios locales con relación al aprovechamiento de residuos sólidos. En Colombia existe poca infraestructura para el tratamiento de residuos, asimismo se encuentra una ausencia de criterios y lineamientos para los mandatarios locales que les permita identificar las zonas idóneas para la ubicación de la infraestructura para el tratamiento de residuos. En cuanto a la financiación de dicha infraestructura para la gestión de residuos y materiales, actualmente los recursos disponibles se destinan principalmente a rellenos sanitarios y, por ende, se siguen priorizando recursos económicos a infraestructura tradicional de una economía lineal (Tecnalia, 2018). Igualmente, se carece de incentivos a la inversión privada en infraestructura y logística de recuperación de materiales.

4.1.2. Baja adopción y uso de tecnología avanzada y desarrollo de capacidades en I+D+i de las unidades productivas

La innovación empresarial en Colombia es baja, así como la producción de propiedad intelectual. De acuerdo con la información de la Encuesta de Desarrollo e Innovación Tecnológica -EDIT- DANE 2019-2020, sólo el 0,2 % de las empresas manufactureras y el 0,1 % de las de servicios son innovadoras en sentido estricto. En esta línea, la encuesta muestra que el sector donde menos se innovó y se adoptaron procesos de mejoramiento en la producción fue el de comercio al por menor, en el que el porcentaje de empresas no innovadoras se ubica en 82,47 %, seguido del de transporte aéreo, con 79,6 %.

Las empresas muestran una aversión a la innovación y no explotan los beneficios de la propiedad intelectual. Así mismo, la EDIT encontró que el 70,9 % de las empresas no innovan porque tienen otras prioridades diferentes a la innovación, le siguieron en su orden, no tener una razón convincente para innovar, no contar con infraestructura para desarrollar una innovación y la no necesidad debido a innovaciones realizadas en períodos anteriores explicado en parte por la escasez de recursos propios y la incertidumbre frente a la demanda de bienes y servicios innovadores. Un escenario análogo se presenta en el sector agropecuario. De acuerdo con la Encuesta Nacional Agropecuaria (DANE, 2019), el 5 %

de las unidades productivas (UP) realizó algún tipo innovación¹⁵ en sus procesos productivos, productos, comercialización o administración en 2019. También llama la atención que el 98,4 % de las UP respondió no haber realizado ningún cambio o mejora en los productos, procesos productivos o comercialización¹⁶.

Por otro lado, durante en el 2022 el 76,3 % de los emprendedores encuestados expresan no ofrecer ningún producto o servicio nuevo para Colombia o para mercados extranjeros, según el *Global Entrepreneurship Monitor 2022- 2023*. Así también, **Colombia ocupó el puesto 63 dentro de 132 países en el índice global de innovación** (WIPO, 2022). A 2020 el número de patentes en el país se ha desacelerado y muestra una brecha negativa significativa si se compara con países de América Latina y el Caribe, de otra parte, las solicitudes realizadas por residentes son el 21 % de las de no residentes.

Colombia no aprovecha el dominio público como fuente de información que permita estimular la innovación, creatividad y la competencia. La disponibilidad de tecnologías en el dominio público puede fomentar una nueva era de emprendimiento y competencia económica, además de potenciar la colaboración con la industria privada y el desarrollo de nuevos productos y servicios que beneficien a la sociedad en su conjunto. No obstante, los esfuerzos realizados por los entes de control gubernamentales y el sector académico, a pesar de que se encuentran bien dirigidos, no son mayoritariamente significativos (Rengifo García, 2011). Se descarta el uso de la información, a pesar de que en algunos casos es más eficiente el uso de tecnologías de uso público (Fernández Pinto, 2020).

A pesar del papel relevante de las Oficinas de Transferencia de Resultados de Investigación (Otri) estas se han visto debilitadas debido a la falta de financiación. En el país se han venido promoviendo instrumentos relacionados con la transferencia de tecnología y conocimiento desde hace más de una década. Dentro de ellos, el apoyo y la financiación pública para la creación de Oficinas de Transferencia de Resultados de Investigación (Otri) de carácter regional fue un hito importante, en razón a que estas oficinas han venido fortaleciendo las capacidades de los actores regionales y han creado puentes necesarios, especialmente con el sector productivo, para promover el aprovechamiento comercial de la tecnología y la propiedad intelectual que se genera en el país. A pesar de que los actores y los ecosistemas regionales se han venido fortaleciendo, las necesidades del Ecosistema han cambiado, y aunque estas oficinas aun operan programas importantes en materia de propiedad intelectual y transferencia de tecnología, ya no cuentan con financiación pública,

¹⁵ Resultados frente a la pregunta: Durante 2019, ¿en cuáles de los siguientes procesos de las actividades agrícolas que realiza en la unidad productiva, introdujo cambios o mejoras que hicieron que los procesos fueran significativamente diferentes a los que realizaba anteriormente?

¹⁶ Resultados frente a la pregunta: Durante 2019, ¿realizó o inició alguna de las siguientes actividades para el cambio o mejora en los productos, procesos productivos, organización o comercialización en la unidad productiva?

lo cual ha implicado que busquen alternativas de negocio para mantener su operación. En este sentido, es necesario fortalecer el rol de las Otri regionales para (i) evitar que pierdan su misión, (ii) consolidar dichos ecosistemas a nivel regional, (iii) generar un mercado dinámico de transferencia de tecnología en el país y además (iv) posicionarlo a nivel internacional. Lo anterior, sumado a la mejora en la coordinación para la difusión de planes en materia de I+D+i en las apuestas productivas de los territorios.

La búsqueda de soluciones a los problemas ambientales de Colombia requiere el establecimiento de programas de investigación específicos orientados a temas relevantes como el agua, los bosques y la reducción de la deforestación (Misión de Sabios, 2019). De acuerdo con la Misión, el concepto de bioeconomía circular está relacionado con el desarrollo de nuevas actividades productivas a partir del aprovechamiento de la biomasa residual (por ejemplo, de procesos agrícolas y forestales) y de desechos (por ejemplo, desechos domésticos). De allí radica la relevancia para promover la CTI con el fin de entender las causas y consecuencias de los retos y proponer soluciones, para ello es esencial fortalecer la investigación científica y la innovación para mejorar el conocimiento de este capital natural y utilizarlo en la restauración, conservación y uso sostenible (Misión de Sabios, 2019). Uno de los mecanismos potenciales habilitados en la materia para favorecer la transferencia técnica y tecnológica se desarrolla en la Ley 1876 de 2017¹⁷.

Colombia ha avanzado en el uso de Internet y tecnologías digitales a nivel empresarial, sin embargo, este avance no ha sido igual entre grandes y pequeñas empresas. Por ejemplo, al tener en cuenta el uso de Internet por parte de empresas caracterizadas como micronegocios, tan solo el 40,2 % de los micronegocios utilizó Internet para llevar a cabo sus actividades productivas en 2022 (DANE, 2023), mientras que en el caso de las empresas grandes¹⁸, más del 99,1 % usaron Internet para el desarrollo de sus actividades (DANE, 2022a). De igual manera, según el informe de Transformación Digital de pymes de la OCDE, el rezago en adopción de tecnologías entre grandes y pequeñas empresas se incrementa a medida que las tecnologías son más sofisticadas o avanzadas (OCDE, 2021).

A pesar de los avances en el uso de Internet por parte de las grandes empresas, aún se presentan retos en cuanto a la incorporación de tecnologías digitales para llevar a cabo procesos de digitalización o transformación digital. Por citar un ejemplo, en 2020 de las empresas del sector comercio con Internet, reportaron usos como: almacenamiento en la nube (59,3 %), procesamiento de información en la nube (49 %), y entrega de productos en línea de forma digitalizada (21,6 %), lo que muestra poca especialización en la

¹⁷ El artículo 36 de la Ley mencionada dispone mecanismos de capacitación y certificación de competencias laborales en cabeza del SENA y el MADR.

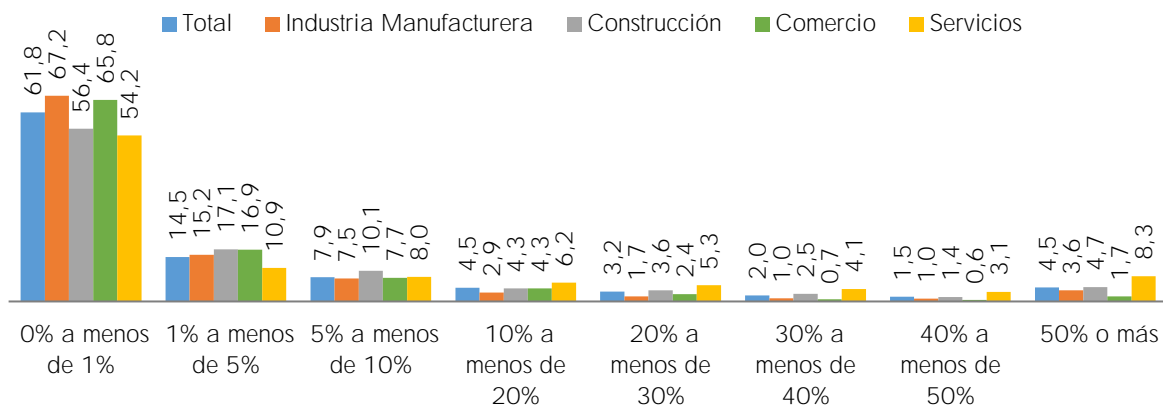
¹⁸ Teniendo en cuenta las empresas encuestadas en la Encuesta TIC 2020, las cuales incluyeron 21.630 empresas de los subsectores comercio, industria y servicios.

incorporación de tecnologías digitales. Adicionalmente, sólo el 17,2 % de las empresas de dicho sector contaban con un área encargada de la coordinación de la implementación TIC. (DANE, 2022).

Los bajos niveles de digitalización de las MiPymes en Colombia limitan su competitividad y acceso a mercados globales. De acuerdo con la Cámara Colombiana de Comercio Electrónico (2023), las micro, pequeñas y medianas empresas-MiPymes tienen un bajo nivel de utilización de servicios web. En 2021, solo alrededor del 35 % de las empresas utilizaban servicios de Fintech, entre el 68 % y el 79 % de las MiPymes no ha utilizado nunca el servicio de ventas electrónicas, cerca del 57 % no ha realizado jamás compras electrónicas y más de la mitad no cuenta con página web. Pese a la baja digitalización, el 55 % de las MiPymes indica que no ha realizado inversiones en Transformación Digital. Existen barreras identificadas que impiden que las empresas adopten estrategias de digitalización. Las de mayor peso de acuerdo con las empresas son los altos costos de la inversión, la falta de recursos financieros en la empresa y la conexión de banda ancha insuficiente. No obstante, destacan también la falta de cultura empresarial para impulsar la transformación digital y los requisitos de ciberseguridad (ACOPI, 2022).

En línea con lo anterior, el uso y apropiación de tecnologías digitales emergentes en las empresas del país aún es bajo. De acuerdo con la encuesta Pulso empresarial del DANE, para el último reporte de octubre de 2022, el porcentaje de empresas que reportó que invirtió en equipos, software o nuevas soluciones digitales fue de 14,4 %, y al consultarles sobre el uso de las tecnologías emergentes como, por ejemplo, de alguna de inteligencia artificial (IA), el 91 % reportaron haber usado ninguna. Además, en promedio el 61,8 % de las empresas reciben menos del 1 % de sus ingresos por su actividad a través de redes sociales en línea, plataformas digitales y aplicaciones especializadas o de sitio Web, mostrando un poco aprovechamiento de las tecnologías para abrirse al mercado (Gráfico 5).

Gráfico 5. Porcentaje de ingresos a través de redes sociales en línea, plataformas digitales y aplicaciones especializadas o de sitio web (2022)



Fuente: DANE (2022b).

Aún existe posibilidad de aumentar la adopción de tecnologías de digitalización en la industria y manufactura que permitan mejorar la eficiencia operativa fomentar la innovación. Según el estudio del grado de digitalización de las MiPymes, que según ANIF (2021) representan el 99 % de las empresas del país, en el área de tecnologías básicas, solo el 40,4 % de las empresas del sector industrial realizan comercio electrónico y el 66,7 % tiene banca digital. Por su parte, al revisar tecnologías avanzadas, se encuentra que menos del 36 % de las empresas utiliza procesos de robotización y sensorización, el 46 % utiliza Big Data y software de análisis de datos, el 47 % tiene intranet corporativa, el 48 % utiliza ciberseguridad, y menos del 55 % utiliza tecnologías de localización e internet de las cosas. Lo anterior, disminuye la competitividad de las empresas frente a la oferta de productos importados, baja eficiencia y productividad, mayor propensión a errores, dificultad en la toma de decisiones y menor visibilidad en la cadena de suministro.

Las principales barreras para la adopción de tecnologías digitales y emergentes en las empresas del país son aquellas relacionadas con altos costos, falta de talento, o la no necesidad de su uso. Según los resultados de la encuesta Pulso empresarial, donde se reportó que las razones principales por las cuales la empresa no utiliza alguna de las tecnologías de IA están: i) las tecnologías de IA no son útiles para la empresa, ii) los costos son demasiado altos, y iii) la empresa no cuenta con la experiencia relevante para su uso, con porcentajes de 42,5 %, 33 % y 30,7 %, respectivamente (DANE, 2022b). En línea con lo anterior, según la ANDI (2022), para los empresarios del país, los desafíos que enfrentan las compañías para lograr una transformación digital exitosa se relacionan con el presupuesto (100 % de los encuestados), la cultura (57 %), el desconocimiento (51 %), y la falta de talento humano (39 %).

De manera específica, el escaso aprovechamiento de herramientas tecnológicas en la agricultura ha limitado la eficiencia y el crecimiento del sector. El sector de agricultura aportó el 7,6 % del PIB en el año 2021. No obstante, la falta de apropiación tecnológica en la agricultura en Colombia obstaculiza la implementación de sistemas de monitoreo y control precisos, la adopción de técnicas agrícolas avanzadas y la integración en cadenas de suministro eficientes, lo que a su vez afecta la competitividad del sector y la seguridad alimentaria en el país. En 2016 se realizó la Encuesta de Usabilidad de TIC y Consumo Digital en el Sector Agropecuario a productores y empresarios del sector agropecuario en Colombia registrados en la Sociedad de Agricultores de Colombia-SAC. Se encontró un uso mínimo de herramientas TIC de alta complejidad para la actividad productiva. Menos del 2 % hacían uso de drones, sensores, sistemas y equipos automatizados o estaciones agrometeorológicas. Así mismo, casi el 70 % de los productores no utilizaba ningún tipo de servicio basado en TIC para asistencia técnica y producción (Observatorio Colombiano de Ciencia y Tecnología, Innovación y competitividad, 2017). Desde el sector público se han

realizado algunos pilotos mediante el programa Agro 4.0, sin embargo, no hay estructuración de un Plan de TIC para el sector.

Los niveles de uso de las TIC en el sector salud son muy bajos y los beneficios son numerosos. De acuerdo con la Entic Empresas, solo el 10 % de las empresas de salud humana privada indicaron utilizar Inteligencia Artificial, procesos de analítica de datos basado en datos masivos (Big Data) o alguna solución tecnológica para el desarrollo de sus actividades. Dada la complejidad del territorio colombiano existen problemas en la digitalización de los registros en salud, lo cual reduce riesgos en los errores de datos de los pacientes y el uso de dispositivos electrónicos aumenta la eficiencia y productividad. Por su parte, el Big Data en salud permite optimizar la gestión clínica y el tratamiento y atención de los pacientes (Dash, 2019).

El país tiene potencial para avanzar en todas las aplicaciones de la biotecnología. Los sectores que más se pueden beneficiar son el farmacéutico, industrial, veterinario, textil, cosmético, ambiental, salud, y la agricultura. Los cultivos modificados genéticamente aumentan la productividad de la tierra, lo que es necesario para garantizar la seguridad alimentaria y disminuir la deforestación asociada a la necesidad de cantidades más grandes de tierra para cultivar. Colombia es uno de los países con mayor avance en materia regulatoria de OGM en la región (Guerrero-Cupacán, 2022). No obstante, en 2019, solo tuvo 0,1 millones de hectáreas sembradas con cultivos biotecnológicos de maíz y algodón; mientras que países de la región, como Brasil y Argentina, tuvieron áreas sembradas de 52,8 y 24,0 millones de hectáreas respectivamente (ISAAA, 2019).

La producción de bioinsumos es una alternativa a la escasez de fertilizantes a nivel mundial. Desde el año 2020 el precio de los fertilizantes y plaguicidas se ha incrementado, por diversos fenómenos globales, lo cual repercute directamente en el precio de los alimentos. Colombia tiene una autosuficiencia de fertilizantes primarios (nitrógeno, fosfato y potasio) de solo el 20 %, el cual es un porcentaje bajo respecto a otras economías (por ejemplo, Rusia tiene 378 %, Alemania 120 %, entre otros) (Corficolombiana 2022). Como respuesta a la problemática anterior, la producción de bioinsumos surge como alternativa para los cultivos y el suelo con fines de manejo integrado de plagas o en la mejora de la productividad, son elaborados a partir de microorganismos vivos, virus macroorganismos, productos de ocurrencia natural o productos bioquímicos (ICA, 2020). Los bioinsumos de uso agrícola, surgen como alternativas innovadoras al uso de insumos de origen químico para el desarrollo rural y pueden sustituir o complementar el uso de fertilizantes y plaguicidas químicos. La producción de estos ha sido poco explorada en el país, pues requiere de un mayor entendimiento sobre regulación, procesos productivos, investigación, entre otros.

La producción de biogás es una actividad poco explorada y con potencial de crecimiento. De acuerdo con el diagnóstico de la Hoja de Ruta para la Transición Energética

Justa (Ministerio de Minas y Energía, 2023), existen dos fuentes principales de bioenergía. La primera es el bagazo de caña de azúcar, y la segunda es el biogás que se obtiene de aguas residuales y de residuos sólidos urbanos. Ambas fuentes tan solo representan el 1,1 % de la capacidad efectiva neta (CEN). Por lo anterior, el desarrollo de estrategias que permitan aumentar el potencial de producción de biogás no solo puede contribuir con la transición energética justa, sino con la generación de energía para las comunidades.

Colombia ha sido un país que depende de fertilizantes e insumos agropecuarios del extranjero, el 95 % se importa de países como Venezuela, Trinidad y Tobago; y también de Rusia y Ucrania. De las 2 millones de toneladas que necesita el país, 5 % es producción local, la cual se ha incrementado levemente en respuesta a los altos precios de los fertilizantes el año pasado. Los costos se encarecieron hasta 40 % por la guerra en Ucrania y decrecieron inventarios alrededor de 61,27 %. Por lo tanto, el reto de incrementar la producción nacional de fertilizantes a través del diseño, ubicación, construcción y puesta en marcha de una planta de nitrato de amonio que permita aumentar la oferta de fertilizantes e incrementar la productividad del agro colombiano, se hace necesario.

La promoción y adopción de la electromovilidad en Colombia es lenta por los altos costos de implementación de esta tecnología. A pesar de las metas establecidas para la transición del sector de transporte a la movilidad de cero y bajas emisiones, el país solo ha logrado incluir 9.809 vehículos eléctricos entre 2019 y 2022, de acuerdo con el registro realizado en la plataforma RUNT, según datos de Sinergia, mientras la meta para 2030 es la inclusión de 600.000 vehículos de acuerdo con la política de crecimiento verde y la ENME. Sumado a lo anterior, en las demás modalidades de transporte se cuenta con resoluciones¹⁹ para el desarrollo sustentable del país y el cumplimiento de los Objetivos de Desarrollo Sostenible y la mitigación del cambio climático, pero implican alta inversión, capacidad de gestión y demanda del sector industrial, como es el caso del modo ferroviario. En lo relativo al desarrollo del modo marítimo portuario, se encuentra rezagado en el sector privado, en parte, debido a que este sector requiere de una alta transferencia de tecnología que se ha concentrado, mayoritariamente en la industria militar. Una parte de esta transferencia se ha dado gracias al aprovechamiento de mecanismos como las compensaciones industriales (offset). De otra parte, el Reglamento para el funcionamiento de astilleros y talleres fluviales, expedido en 1999 no ha sido actualizado, por lo tanto, no se cuenta con una herramienta ajustada a las dinámicas económicas actuales y a los retos en materia de investigación, desarrollo e innovación. Es relevante adicionar que, estrategias que buscan la introducción

¹⁹ En la modalidad aérea se cuenta con la resolución 00274 de 2021 la cual adopta la Política Ambiental de la Unidad Administrativa Especial de Aeronáutica Civil, el Plan Estratégico Aeronáutico 2030. En el ferroviario se cuenta con el Plan Maestro Ferroviario, en lo fluvial al modo fluvial, se tiene la Ley 1242 de 2008 “Por la cual se establece el Código Nacional de Navegación y Actividades Portuarias Fluviales y se dictan otras disposiciones.” Y en el modo carretero, el documento CONPES 3857 de 2016 “Lineamientos de política para la gestión de la red terciaria”.

de la electromovilidad además de lograr apuntar a metas en materia de política ambiental, abre espacios para crear desde la política industrial, cadenas de valor sectoriales²⁰

Colombia enfrenta diversas problemáticas en relación con el despliegue de la economía circular. Entre los principales retos que tiene el país se encuentran la pobre infraestructura para la recolección, clasificación y reciclaje de residuos, y la falta de coherencia entre la extracción de recursos naturales y las políticas públicas (DANE, 2020). En particular el informe citado señala que la variación del stock de reservas minero-energéticas decayeron del 2017 al 2019 en un 1,4 % en carbón y 16,4 % en gas, indicando que estos recursos no renovables están desapareciendo. Por su parte la generación de residuos peligrosos aumento del 2012 al 2018 en un 226 %, lo cual hace de esta variable uno de los principales retos para la política nacional.

4.1.3. Baja profundización de los instrumentos de financiamiento de la actividad productiva

Existen varios factores que restringen de manera importante el acceso de las empresas a la financiación, algunos de ellos hacen referencia a los factores de oferta, otros a la demanda y dentro de estos la autoexclusión, además de la falta infraestructura financiera y gobernanza institucional. Las economías más desarrolladas cuentan con mayor disponibilidad de capital para su aparato productivo (Victor Medeiros y otros, 2019) y adicionalmente, cuenta con canales y procesos que facilitan el acceso. De hecho, la falta de acceso a financiación desincentiva la inversión (BID, 2023), esto repercute de igual manera para el capital fijo como para el capital de trabajo.

En el contexto internacional, Colombia cuenta con potencial para fortalecer el acceso y uso del sistema financiero, para hacerlo más competitivo y con un enfoque hacia el desarrollo empresarial, la ciencia, la tecnología, la innovación y sofisticación en los sectores económicos. De acuerdo con The IMD World Competitiveness (IMD, 2023), basado en la metodología de análisis el desempeño económico bajo las características de eficiencia del gobierno, eficiencia empresarial e infraestructura, para el ranking 2023, el sistema financiero colombiano se ubicó en la posición 58 de las 64 economías analizadas, solo superado en América Latina por Perú (55) y México (56). Asimismo, según un estudio de la CAF (Cárdenas, Cuadros, Estrada, & Mejía, 2020), destaca la ubicación del país en el índice de bienestar financiero en América Latina con 63 puntos, el cual solo es superado por Chile (66). Además, se destacan las ubicaciones del país en listados de implementación de políticas de inclusión financiera, tales como el Microscopio Global del Economist Intelligence Unit (2020) en donde aparece primero entre 55 países en desarrollo.

²⁰ Ver caso de Chile, disponible en el siguiente enlace: <https://energia.gob.cl/electromovilidad/transporte-de-pasajeros/buses-electricos-red>

Es necesario avanzar en la creación de instrumentos innovadores de financiamiento para las empresas. Por un lado, el CONPES 4062 - Política Nacional de Propiedad Intelectual, recomienda que se estructure un fondo o instrumento de financiamiento de potencial innovación y tecnología nacional susceptible de protección por propiedad intelectual (PI), que facilite la consecución de recursos del sector público y privado, preste servicios de monetización de activos intangibles, administración estratégica y seguimiento a portafolios de estos, entre otros aspectos. Por otra parte, el CONPES 4011-Política Nacional de emprendimiento, recomienda la promoción del acceso a financiamiento por parte de emprendimientos de base científica y tecnológica. Sin embargo, para su implementación se han identificado barreras de carácter institucional, regulatorio y de ecosistema. Por lo anterior, se justifica profundizar en estos instrumentos de acceso a capital y financiamiento, para superar las barreras, y contribuir al desarrollo del aparato productivo especialmente de aquellos emprendimientos basados en el conocimiento y la tecnología.

La mayoría de las unidades en Colombia son de baja escala y para crear su negocio usan sus propios ahorros o préstamos de familiares. De acuerdo con la EMICRON, a cierre del 2022, el 60 % de los micronegocios crearon su negocio con sus ahorros y solo el 8,9 % lo hicieron mediante el préstamo de un banco. Dicha proporción se ha mantenido desde el año 2019. Una barrera para el acceso a financiamiento formal es la falta de historial crediticio que permita a las entidades financieras conocer el comportamiento del solicitante y gestionar el riesgo de crédito, lo cual está estrechamente relacionado con los niveles de formalidad de los micronegocios (DNP, 2020).

A pesar de los avances en la inclusión financiera agregada es necesario avanzar en materia empresarial. Colombia ha mejorado notablemente la inclusión financiera de manera agregada: el indicador de acceso se encuentra ubicado en el 90,5 % de la población adulta. Por su parte, el número de empresas con productos financieros aumentó 10,6 % entre 2020 y 2021 (de 925.225 en 2020 a 1.023.597 en 2021), como también, el número de productos activos con que cuentan las personas jurídicas con al menos un producto financiero activo, el cual fue mayor en 92.031 unidades, lo que representa una variación de 14,6 %, en el mismo periodo. Sin embargo, el comportamiento del indicador de acceso al crédito disminuyó, al pasar de 284.206 en 2020 a 280.2029 empresas en 2021 (BdO y SFC, 2022), lo que muestra que se debe continuar los esfuerzos en la inclusión crediticia en el segmento empresarial.

El microcrédito no proporciona una oportunidad de financiamiento para las Mipymes. De acuerdo con el Reporte de Inclusión Financiera a cierre de 2022, se deben redoblar los esfuerzos para acercar los servicios financieros formales a grupos específicos de la población que tradicionalmente presentan mayores niveles de vulnerabilidad financiera que incluye a las unidades productivas de baja escala. El microcrédito continúa decreciendo desde el año 2019. La mitad de las microempresas son gerenciadas o su propietaria es una

mujer de acuerdo con el DANE (DANE, 2023a), sin embargo, por sexo, el informe presenta que las mujeres tienen una menor participación en los saldos de cartera de microcréditos que los hombres dado que reciben en promedio desembolsos por menor monto, lo anterior a pesar de que la calidad de la cartera otorgada a mujeres es mejor (Banca de las Oportunidades, 2022).

Las Fintech se vienen constituyendo en fuente de acceso efectivo a productos y servicios financieros, por su naturaleza de integración entre el sector finanzas y las TIC. A cierre de mayo de 2022, se registraron 322 empresas Fintech, en donde según Colombia Fintech el 76 % de la población activa en el sector financiero usan al menos una solución Fintech. Este esfuerzo viene acompañado por la implementación de una arena de prueba (sandbox regulatorio), lo que disminuye los costos de acceso e incrementa el uso de productos y servicios financieros para los usuarios mediante el uso de estos espacios controlados. Por otro lado, el ecosistema Fintech constituye un participante clave en el funcionamiento del modelo voluntario de infraestructura financiera de datos abiertos, incrementa la competencia entre entidades financieras, situación que beneficia a los usuarios en el acceso a un portafolio amplio y variado de servicios y productos financieros (Colombia Fintech, 2022). El capital de riesgo es central para el financiamiento de emprendimientos, de acuerdo con el Informe Colombia Tech 2022-2023, **el levantamiento de fondos por parte de las startups colombianas se concentra en Bogotá (93 %), por lo que se hace necesario un mecanismo para apalancar la aceleración digital en el territorio** que atienda necesidades de financiamiento adicional para expandir operaciones y escalar modelos de negocio sin sacrificar la calidad de los productos o servicios que ofrecen los emprendimientos digitales (KPMG, 2022).

A pesar de haber sido reglamentados en los últimos años, los esquemas de financiamiento colaborativo presentan rigideces sobre los montos máximos de financiación que puede obtener un proyecto productivo. El *crowdfunding* se ha convertido en una alternativa de financiación eficiente para las pequeñas y medianas empresas (pymes), los emprendedores, los artistas y las causas sociales, entre otros. Sin embargo, además de las limitaciones sobre los montos, de acuerdo con Isaza (2020), la regulación no ha sido suficiente para que este modelo tenga la debida acogida y permeabilidad en el mercado (Isaza González, 2020).

La diversificación de las fuentes de financiamiento para las empresas es limitada. Las empresas colombianas participan en el mercado de valores desde 1929 (BVC, 2020), en 2001 se produce la unificación de las bolsas de Bogotá, Medellín y Occidente (Banco de la República, s.f.), con lo cual se abonó en su posicionamiento como uno de los instrumentos para atraer capital con interesados en invertir en valores, captar recursos o posicionamiento en el mercado financiero internacional. A diciembre del 2022, en la Bolsa de Valores de Colombia se registraron un total de servicio transaccional y de registro por 27.515 millones

de pesos colombianos, teniendo una variación del 16 % con respecto al año anterior el cual registro 23.624 millones de pesos colombianos (BVC, 2023). No obstante, se registra que el número de emisores de valores ha venido disminuyendo, para 2020 se encontraban inscritos en el registro 66 emisores (en dos décadas, 102 emisores de acciones han salido de la Bolsa de Valores de Colombia, 2020); en 2021 salieron 2 emisores; en 2022 salieron 4 emisores y en lo corrido de 2023 han salido 2 emisores, es decir que 115 emisores han salido en lo corrido de este siglo XXI del Registro (Superintendencia Financiera de Colombia, 2023).²¹

Existen oportunidades de diversificación en el acceso a financiamiento derivado de las apuestas del PND 2022-2026. Mediante la expedición de la Ley 2294 de 2023 que reglamenta el PND se amplió el conjunto de elementos financiables a través del Fondo Nacional de Desarrollo (FONDES). Así, el fondo puede disponer de distintos recursos e instrumentos financieros para la reindustrialización, la transición energética y nuevas apuestas en sectores e industrias que jueguen un papel estratégico para la economía nacional, el Gobierno nacional busca fomentar el crecimiento de capital emprendedor, impulsando la inversión de impacto y el apoyo a emprendimientos en el territorio nacional. De otra parte, el Fondo Colombia Potencia Mundial de la Vida facilitará el acceso a financiamiento para proyectos de la transición energética, sin embargo, aún no se encuentran completamente reglamentados por lo que los procedimientos para conformar y disponer de recursos por parte de los sectores aún no se encuentran definidos.

Los mercados financieros son dinamizadores del desarrollo empresarial, ciencia, tecnología e innovación y representan una oportunidad latente para el país. Colombia viene dando pasos concretos para disminuir/mitigar la asimetría de la información con el objetivo de que las empresas logren un fácil acceso a financiamiento mediante instrumentos tradicionales y alternativos. Para esto se requiere que se desarrollen e implementen modelos de valoración tecnológica y de garantías tecnológicas, así como inmobiliarias. El Plan Nacional de Desarrollo 2022-2026, “Colombia Potencia Mundial de la Vida”, en su artículo 89, Esquema de Datos Abiertos para la Inclusión Financiera, es un claro avance en este sentido, ya que promueve la competencia y la innovación en los ámbitos financiero y crediticio al dar acceso y suministrar toda información que facilite el acceso a productos y servicios financieros, la cual brindarán tanto entidades públicas como privadas, bajo estrictos

²¹ El documento de “Organization for Economic Co-operation and Development (OECD). (2019). Equity market development in Latin America: Enhancing access to corporate finance.” Presenta en detalle las ventajas y obstáculos que enfrentan las empresas de estar en la Bolsa de Valores. En especial para los países de América Latina estudiados, la encuesta aplicada para el desarrollo del documento reveló el potencial de ganancias de eficiencia en relación con las cargas regulatorias y los costos de cumplimiento. El estudio resalta que los desafíos y limitaciones que enfrentan las empresas más grandes y las pymes no son idénticos, por tanto, las cargas pueden ser proporcionalmente mayores para las empresas más pequeñas. En especial el documento señala que existe margen para desarrollar enfoques de regulación proporcionales y flexibles que tengan en cuenta el tamaño y otras características de las empresas.

parámetros de seguridad, respeto y reserva de la información consagrados en las normas de protección al *habeas data* y garantías de reserva de la información contemplados en la normatividad vigente.

Por su parte, **en Colombia se han presentado avances en el financiamiento verde, el cual tiene como propósito establecer criterios de sostenibilidad ambiental y productiva en los instrumentos financieros existentes, que impulsen el emprendimiento de proyectos productivos verdes y competitivos.** Por otra parte, busca priorizar la financiación de proyectos y emprendimientos de adopción de tecnología y desarrollo tecnológico orientados hacia el crecimiento verde, competitividad del sector agropecuario y sistemas alimentarios sostenibles. Pese a los avances aun el sector financiero sigue teniendo inmensas oportunidades en encontrar en el cambio climático y el desarrollo sostenible nuevos negocios mediante la diversificación de su portafolio de productos. De esta forma, se hace imperante que más instituciones financieras repliquen la experiencia de aquellos bancos (públicos y privados) que han venido liderando esta clase de financiamiento en el país. **Los seguros paramétricos²² presentan una oportunidad potencial para Colombia y no se encuentra ampliamente aprovechada.** El PND 2022-2026, Colombia Potencia Mundial de la Vida, en los artículos 239, 240 y 241, en los cuales se hace claridad en cuanto al carácter indemnizatorio y la carga de la prueba, aspectos necesarios para el desarrollo de este tipo de seguros en Colombia. Debido a este tipo de seguros se caracteriza por tener un menor costo de administración, permiten llegar a un rango amplio de zonas y sectores (IAIS, 2018). No obstante, los avances en la normatividad es necesario continuar con la difusión por parte del sector asegurador y desde los programas de inclusión y educación financiera, incluir la formación en este tipo de aseguramiento, además de que otra de las características de este tipo de seguros es que cubran una cantidad importante de asegurados para que la cobertura aplique de una manera eficiente (FASECOLDA, 2021).

De manera específica para el sector agropecuario, las líneas de producción otorgadas por Finagro tienen potencial de suplir necesidades de capital de trabajo e inversión. Entre enero de 2011 y octubre de 2023 a través de Finagro se han otorgado 1,9 millones de créditos para capital de trabajo por un valor de \$98.954 mil millones y 2,3 millones para inversión por un valor de \$65.106 mil millones. Para el caso de microcrédito, para capital de trabajo en el mismo periodo se han otorgado 629,5 mil créditos en todo el territorio nacional. De estos totales, excluyendo los medianos y grandes productores, se han otorgado 1,4 millones de créditos para capital de trabajo por un valor de \$8.142 mil millones (8,2 % del valor de créditos total para la línea de producción), de los cuales 457 mil fueron microcréditos y para inversión se han otorgado 2,1 millones de créditos (FINAGRO, 2023).

²² Los seguros paramétricos son contratos que realizan pagos basados en la intensidad de un evento y la cantidad de pérdida causada que se calcula usando un modelo previamente acordado. Por lo tanto, los pagos se pueden hacer muy rápidamente (Banco Mundial, 2020).

4.1.4. Limitado desarrollo de infraestructura física y digital que obstaculiza la conectividad entre sectores, regiones y con el exterior

Colombia presenta un rezago en la calidad de la infraestructura física lo cual representa una barrera en las mejoras en competitividad. De acuerdo con el reporte Índice Competitividad Global 2019 (World Economic Forum, 2019), Colombia ocupó el puesto 57 entre 141 economías, aumentando 3 posiciones frente al año anterior. Particularmente en el tema relacionado con la calidad de la infraestructura Colombia se encuentra en el puesto 104, teniendo en cuenta que alrededor del 70 % de la red vial en Colombia es terciaria y tan solo el 6 % se encuentra pavimentada, se puede inferir que las mayores necesidades se presentan en esta red, por lo tanto, la divulgación e implementación de estas alternativas de intervención permitirían mejorar la conectividad y la competitividad de la infraestructura vial terciaria.

El país concentra su comercio exterior en el modo marítimo sin embargo la infraestructura y servicios evidencian importantes brechas negativas. De acuerdo con las estadísticas de carga de las importaciones y exportaciones en Colombia para el año 2022, el 98,7 % de las exportaciones se realizan por vía marítima mientras que el modo carretero representa el 0,9 % y el modo aéreo el 0,4 % (Dirección de Impuestos y Aduanas Nacionales, 2022).

Tabla 2. Carga importada por modo de transporte (2022)

Modo de Transporte	Peso bruto en toneladas	Participación (%)
Transporte Marítimo	110.204.693	98,7 %
Transporte Carretero	1.023.860	0,9 %
Transporte Aéreo	472.519	0,4 %
Aguas interiores	4	0,0 %
Total	111.701.076	100 %

Fuente: DIAN (2022).

El movimiento de carga continúa altamente concentrado. La zona portuaria con mayor exportación es Ciénaga/Santa Marta con casi 31 millones de toneladas para el año 2022. Sin embargo, hay que Cartagena movilizó más del 40 % de la carga a nivel nacional, cabe aclarar que este movimiento de carga incluye transbordo, cabotaje, exportaciones e importaciones. Por su lado, Ipiales (movilizó el 43,4 % del total de la carga exportada por carretera) y Bogotá (la aduana del Aeropuerto El Dorado movilizó el 84,6 % de la carga movilizada por vía aérea). En este escenario, es evidente que el país debe atender los retos en materia de infraestructura y servicios que fueron identificados en el Documento CONPES 3982 “Política Nacional Logística” puesto que, como se menciona en los antecedentes de dicho documento, el país ha venido haciendo esfuerzos por cerrar las brechas de

infraestructura. En este sentido la modernización de los pasos de frontera hacia un sistema integral de infraestructura, que involucre el mejoramiento de los ejes viales y la optimización de los pasos de frontera, mediante la construcción o mejoramiento de los Centros Nacionales de atención en Frontera (Cenaf) y Centros Binacionales de Atención en Frontera (Cebaf) permitirá la reducción en tiempos y trámites de los usuarios, mejorando los estándares de Colombia en eficacia.

De esta forma, de acuerdo con lo establecido en el Plan Nacional de Desarrollo 2014-2018, el Departamento Nacional de Planeación elaboró el Modelo de Gestión Integrada de Controles y Servicios en Fronteras Terrestres, buscando optimizar la gestión entre las entidades de control que hacen presencia en los pasos de frontera del país, tales como Migración Colombia, Instituto Colombiano de Agricultura -ICA-, Dirección de Impuestos y Aduanas Nacionales-DIAN- Instituto de Vigilancia de Medicamentos y Alimentos-Invima, Autoridades de Salud Departamental o Municipal y Policía Nacional, a partir del trabajo colaborativo y mejoras en los componentes de: Infraestructura, presencia institucional, servicios, operación y gobernanza. Esta misma experiencia se está trasladando al escenario fluvial, a partir del diseño un modelo que integre y agilice la operación portuaria. Así mismo está en elaboración un modelo de aplicación portuaria marítima. En relación con los puertos, actualmente el Gobierno nacional ya avanzó y desarrolló la política de puertos (Documento CONPES 4118) las cuales aborda las problemáticas particulares de dicho nodo de transporte.

En el modo ferroviario, se evidencian deficiencias en términos de mantenimiento, modernización, capacidad y cobertura. La red férrea en Colombia en 2021 estaba conformada por una longitud de 3.528 Km, de la cual el 37 % se encontraba en operación y el 63 % estaba inactiva. Las vías férreas requieren una rehabilitación integral, ya que se encuentran deterioradas y no cumplen con los estándares necesarios para un transporte eficiente y seguro. La red ferroviaria en Colombia es relativamente pequeña y no abarca la totalidad del territorio, esto limita su capacidad para cubrir áreas estratégicas y conectar de manera efectiva los principales centros de producción y consumo, asimismo, la capacidad de carga de las vías es limitada, lo que dificulta el transporte eficiente de grandes volúmenes de mercancías. Lo anterior evidencia la necesidad de invertir en la ampliación de la capacidad de carga para permitir un mayor flujo de productos industriales y agrícolas.

Falta de integración intermodal, el sistema ferroviario en Colombia enfrenta desafíos en términos de integración con otros modos de transporte, como carreteras y puertos. La falta de conexiones y coordinación eficiente entre los diferentes modos dificulta la transferencia de carga y genera ineficiencias logísticas. De otra parte, la red ferroviaria actual no está conectado a través de infraestructura complementaria con áreas industriales, lo que impide aprovechar plenamente su potencial para el transporte de productos manufacturados y materias primas.

La inversión en el modo ferroviario en Colombia ha sido limitada, en parte debido a la falta de participación del sector privado. De acuerdo con información de la Agencia Nacional de Infraestructura (ANI), del total de inversiones privadas ejecutadas durante el período 2012-2022, las cuales ascendieron a \$69,42 billones, el modo férreo participó con el 1,80 %, frente al 83,20 % del modo carretero, 8,57 % del modo portuario y 6,42 % del modo portuario. De igual forma, el marco regulatorio no es claro ni estable, lo cual dificulta el fomento de la inversión y garantizar la operación eficiente del modo ferroviario.

El transporte por vías fluviales incluye una flota obsoleta que genera más emisiones, consume más energía y produce más desechos. Actualmente, el país no cuenta con políticas o programas del transporte fluvial específicos sobre la promoción, modernización o ecologización de la flota. Adicionalmente, en la actualización del Plan Maestro Fluvial realizada en 2022 se destaca en materia de posicionamiento y promoción del modo fluvial que en Colombia existen dificultades para el acceso y disponibilidad de materiales para las naves, así como un bajo nivel de tecnificación de los astilleros.

El transporte por carretera es el que consume más energía que proviene de fuentes fósiles. Al analizar el consumo de energía modalmente, se tiene que el modo carretero consume el 88,7 % de la energía, el modo aéreo el 10,3 %, mientras que los modos marítimo, férreo y fluvial alcanzan conjuntamente tan solo una participación del 1 %. Al analizar los energéticos usados para el transporte se tiene una participación principal de la gasolina del 46 %, el diésel del 40 %, el jet fuel del 10 %, del gas natural del 4 %, con una participación menor al 1 % de la electricidad.

El desarrollo de la infraestructura de producción, transporte, almacenamiento y comercialización de hidrógeno y de creación de nuevas cadenas de valor de productos de bajas emisiones es bajo e insuficiente. El hidrógeno se ha proyectado como una de las alternativas para reemplazar progresivamente el uso de combustibles y materias primas de origen fósil en las industrias para las que hoy existen pocas alternativas de reducción de emisiones. Colombia dispone de las condiciones para aprovechar la oportunidad del hidrógeno y convertirse en líder regional de la transición energética gracias a su privilegiada ubicación geográfica para las exportaciones, sus recursos renovables y a un marco regulatorio e institucional estable, capaz de atraer inversiones. Para la generación de hidrógeno verde el país cuenta con un potencial de recursos naturales renovables de talla mundial, entre las que se destacan 740.000 cuencas hidrográficas, Colombia se encuentra dentro de los 10 países que concentran el 46 % de la oferta de agua a nivel mundial. Asimismo, el Ministerio de Minas y Energía desarrolló con apoyo del gobierno de Reino Unido y del BID la denominada Hoja de ruta del hidrógeno verde, este documento podría servir para aprovechar el potencial del país en la generación de esta fuente de energía. En materia de energía eólica Colombia tiene un potencial de producción de energía de 25 GW (gigavatios) en el país. Específicamente en La Guajira se cuenta con registros de velocidad

del viento que son equivalentes a más del doble del promedio mundial 9m/s, este importante potencial se evidencia ya que actualmente la capacidad instalada de generación total del Sistema Interconectado Nacional es de 18 GW. Adicionalmente en materia de energía solar el país sobrepasa en más de un 60 % el promedio mundial de radiación solar, contando con un potencial de 4.5 kWh/m² (kilovatios por metro cuadrado).

De otra parte, la sostenibilidad de las modalidades de transporte es esencial para conectar regiones y Colombia con el mundo. Según el Reporte de Cambio Climático “las opciones para descarbonizar el transporte marítimo y aéreo todavía necesitan más investigación y desarrollo, pero los biocombustibles avanzados, el amoniaco y los combustibles sintéticos surgen como opciones viables”. En línea con lo anterior, la industria aeronáutica adoptó la meta de largo plazo de cero emisiones de carbono para 2050, confirmando que el sector está comprometido con la disminución de la huella y enmarcado en el Acuerdo de París y el Plan de Compensación y Reducción del Carbono para la aviación Internacional adoptado por la OACI (Organización de Aviación Civil Internacional).

Para el cumplimiento de esta meta, la Aeronáutica Civil (Aerocivil) en colaboración con la Organización de Aviación Civil Internacional –OACI- a través de asistencia técnica realiza un estudio técnico de ciclo de vida de las materias primas en el país para la generación del combustible aéreo sostenible SAF (por sus siglas en inglés) incluido el aceite de palma. Este combustible se produce con materias primas que absorben el dióxido de carbono provocando una reducción de las emisiones de carbono comparado con el combustible actual.

Es necesario fortalecer el despliegue de puntos de carga eléctricos para promover la movilidad eléctrica y la transición energética justa. En el mundo se evidencia un crecimiento significativo de las ventas de vehículos eléctricos, aunado a la reducción del precio de las baterías, de la instalación de puntos de carga y de los vehículos en general (Ministerio de Minas y Energía, 2023). Sin embargo, se evidencia una concentración de puntos de carga para vehículos en ciudades principales como Bogotá y Medellín, mientras que departamentos como Valle del Cauca y Bolívar cuentan con pocos puntos (Ministerio de Minas y Energía, 2023a). A noviembre de 2023, en Colombia se tenían 218 puntos de recarga para coches eléctricos en Colombia. Del total de puntos reportados por Electromaps, 45 de los puntos de recarga se encuentran en Bogotá, no obstante, no se cuenta con estaciones en todas las ciudades o en áreas de concentración económica rural, limitando el crecimiento y la adopción de los vehículos eléctricos al proporcionar una infraestructura de carga conveniente y accesible. Por ello, es necesario que se amplíe la cantidad de puntos de carga para vehículos eléctricos a lo largo y ancho del país, con el fin de poder atender la creciente demanda de este tipo de vehículos.

El hidrógeno como vector energético se puede transformar en insumos que pueden tener aplicaciones directas en industria o movilidad o ser consideradas portadores alternativos de energía tales como amoníaco, metanol y otros derivados como combustibles sintéticos o líquidos orgánicos portadores de hidrógeno. Cuyo almacenamiento y transporte resulta más sencillo y son compatibles con la infraestructura existente. Sin un despliegue efectivo y coordinado tanto de la infraestructura de generación, transmisión y distribución de energía renovable, como de producción, transporte y distribución de hidrógeno, no se podría materializar la producción industrial de portadores y productos como el amoníaco, metanol y la urea.

El sector agro enfrenta barreras de acceso a tecnologías de riego, maquinaria y servicios que conformen una infraestructura productiva que facilite el procesamiento, alistamiento y distribución de productos. De acuerdo con el Informe Nacional de Competitividad 2023-2024, la agroindustria no solo dinamiza la economía al proporcionar alimentos con valor agregado, sino que también abastece de insumos y materias primas a los mercados locales y externos. Este informe presenta que el 23,6 % de la agricultura campesina familiar y comunitaria (ACFC) accede a maquinaria para uso agrícola, en tanto la no ACFC accede en un 40,3 % evidenciando las brechas que pueden ser mitigadas con el otorgamiento de capital productivo para llevar a cabo proyectos productivos rentables (Consejo Privado de Competitividad, 2023).

Colombia debe resolver dos grupos de problemas en digitalización. Estos problemas son: (i) escasa conectividad en fibra óptica, bajo nivel de conectividad a internet, y desaprovechamiento de las oportunidades de las nuevas generaciones de satélites modulares; (ii) limitada adopción e innovación en tecnología digital; (iii) relación insuficiente entre educación y tecnología. Para ello, la reindustrialización debe partir de líneas innovadoras y diseñadas con una visión integral. La implementación de estas líneas construirá una sociedad más justa, más productiva, y sentará las bases para desarrollar una industria de alta tecnología atendiendo necesidades de demanda interna y externa.

Existe un amplio desbalance entre lo urbano y lo rural en acceso a Internet y la calidad de navegación. Según la Encuesta de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones en Hogares-Entic Hogares , el 60,5 % de los hogares cuenta con conexión a Internet. Al realizar una desagregación el porcentaje de hogares con acceso a Internet en la cabecera es de 70,0 %, mientras que sólo el 28,8 % de los hogares de los centros poblados y rural disperso cuentan con el servicio. Varios de los departamentos con menor acceso se encuentran en la región pacífico y la región amazónica. En términos de calidad del servicio la brecha también es notoria. El 71,5 % de los hogares de las cabeceras municipales definen la conexión a Internet como “buena”, mientras que la proporción de los hogares de centros poblados y rural disperso disminuye a 45,3 %.

Existe un margen de oportunidad en el uso de las tecnologías satelitales para **incrementar la conectividad digital a Internet en zonas apartadas**, y responder a las necesidades de diferentes necesidades del país como, por ejemplo, el desarrollo agrícola, la prevención y detección de desastres naturales, y el monitoreo de actividades ilegales como la deforestación. De acuerdo con (Postdata, 2023), en el primer trimestre de 2023 hubo 29.531 accesos a Internet fijo que utilizan tecnología satelital, lo que representa menos del 0,33 % del total de accesos fijos en el país. Por su parte, el Instituto Geográfico Agustín Codazzi (Igac) como autoridad catastral, geográfica, cartográfica y agrológica de Colombia, cuenta con el Banco Nacional de Imágenes (BNI). Sin embargo, se requiere realizar un diagnóstico y desarrollo de los sistemas de monitoreo y trazabilidad de uso del suelo y apoyo a las certificaciones satelitales de financiación verde y climática.

Los servicios TIC contribuyen más al PIB que lo que reciben como remuneración como factor. Niebel (2014) encuentra en un panel de 59 países de diferente nivel de desarrollo entre 1995 y 2010 (que incluye a Colombia, clasificado como 'emergente') que la elasticidad PIB de los servicios TIC es 0,077, superior a la proporción de su remuneración como factor (0,045). En comparación, Strauss y Samkharadze (2011) encuentran, en un panel de 13 países (EUKLEMS) y 22 sectores entre 1970 y 2007, que las TIC contribuyen al PIB (elasticidad estimada de 0,060) en exceso a la proporción de su remuneración como factor (0,048). Vu (2004) estima la contribución al crecimiento del capital TIC y del capital no-TIC en varios grupos de países que incluyen a América Latina (y a Colombia dentro de América Latina). Entre 1990 y 1995, la tasa de crecimiento promedio fue 4,43 %, con una contribución de 0,14 % del capital TIC y de 0,95 % del capital no-TIC. Entre 1995 y 2000, cuando la tasa de crecimiento promedio bajó a 0,92 %, la contribución del capital TIC fue contracíclico (0,41 %), mientras que la del capital no-TIC fue procíclico (0,48 %).

La digitalización contribuye con la tasa de crecimiento económico. Existe una relación cercana a 1/2,5 entre el valor directo y el valor indirecto (vertimientos digitales) de los servicios digitales, tanto en países desarrollados como en economías emergentes (GCI 2018). Colombia no sobresale en el Índice de Conectividad Global (WEF, 2020) (puesto 54, puntaje 42). En su discusión sobre la conectividad inteligente, Huawei (2019) encuentra una serie de regularidades entre el puntaje en el Índice de Conectividad Global y la actividad económica de un país: (i) los países que tienen un GCI igual o superior a 65 y enfoquen sus esfuerzos en la inteligencia artificial pueden añadir 1 % a la tasa del crecimiento del PIB; (ii) cuando los puntajes en aprestamiento para uso de la nube y aprestamiento para el uso de internet de las cosas (IoT) superan los niveles de 50 y 45, respectivamente, los impactos de la inteligencia artificial empiezan a desplegarse; (iii) un país debe invertir entre 3-4 % del PIB en TIC para llegar a los niveles de aprestamiento para uso de la nube y de internet de las cosas para que las inversiones en inteligencia artificial despeguen; (iv) los países que tienen el puntaje más alto en el GCI pueden aplicar a profundidad la inteligencia artificial para

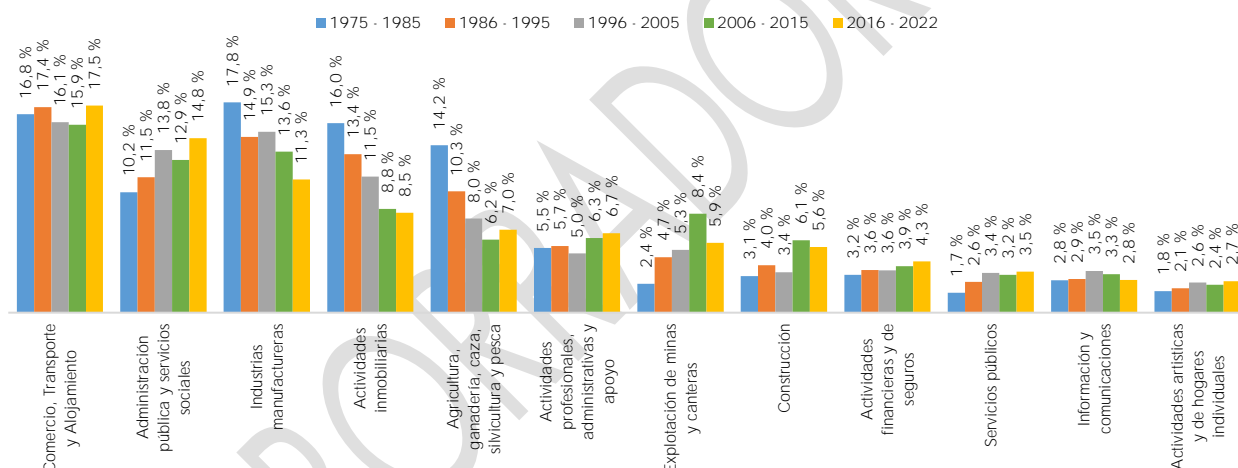
acelerar el crecimiento económico de manera más rápida que los países con menor puntaje (2,4 veces más rápido por cada punto de mejora en el GCI).

4.2. Escasa diversificación y sofisticación de la matriz productiva interna y exportable

4.2.1. Alta dependencia del sector minero-energético

La participación de la industria manufacturera como porcentaje del PIB disminuyó en las últimas décadas. Durante el período comprendido entre 1975 y 2022, la participación de este sector manufacturero en el PIB disminuyó del 17,8 % en el período de 1975 a 1985 al 11,3 % en el período de 2016 a 2022 (Gráfico 7). Por otro lado, se ha experimentado un aumento en la participación del sector de explotación de minas y canteras en el PIB, pasando del 2,4 % en el período de 1975 a 1985 al 5,9 % en el período de 2016 a 2022. Lo que evidencia el proceso de desindustrialización de la economía colombiana.

Gráfico 6. Distribución de la participación de los sectores en el PIB por década



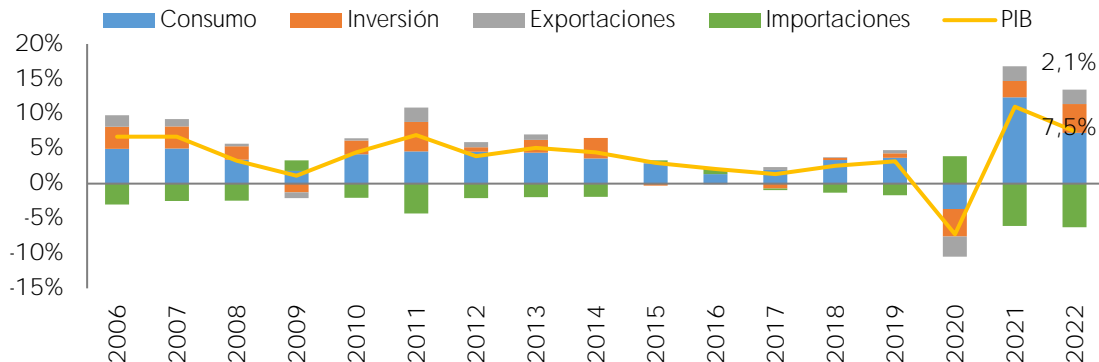
Fuente: DNP con información del DANE (2022).

Nota (a). La información incorpora retroprolación base 2015²³.

El comercio exterior aporta menos de lo que se espera al crecimiento de la economía del país. Las exportaciones de bienes contribuyeron en 2022 con 2,1 puntos porcentuales (p.p) al crecimiento del 7,5 % del PIB. De acuerdo con la Misión de Internacionalización (2021) Colombia exporta un 70 % por debajo de lo esperable de acuerdo con el tamaño de su economía y su población. La predicción de exportación per cápita es de USD\$ 2.029 a partir del promedio 2015-2019, pero la observada es apenas de USD\$990. (Misión de Internacionalización, 2021).

²³ Nota metodológica disponible en: <https://www.dane.gov.co/files/investigaciones/boletines/pib/cuentas-nal-anales/retropolacion/nota-metodologica-retropolacion-base-2015.pdf>.

Gráfico 7. Producto interno bruto por demanda



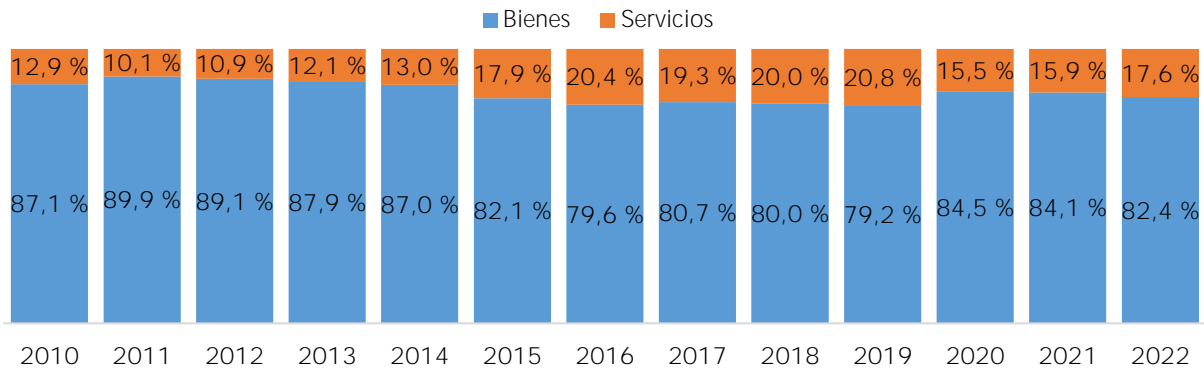
Fuente: DNP con información del DANE (2022).

En relación con la región, Colombia todavía está rezagada en generación de valor agregado en el sector de los servicios. En 2021 Colombia generó 182 mil millones de dólares de valor agregado en el sector, lo cual no llega a ser la tercera parte de lo generado por Brasil en el mismo año (955 mil millones de dólares). Del mismo modo, Argentina generó 255 mil millones de dólares, es decir, un 29 % más que lo que Colombia produjo. Teniendo en cuenta la vocación turística de Colombia, es relevante mencionar que en el 2023 el número de visitantes no residentes ha aumentado en un 31 % al cierre del tercer trimestre del año, no obstante, si se equipara el comercio de este servicio con el producto más exportado se estima que para equiparar los ingresos derivados de las exportaciones de petróleo, es necesario que los ingresos derivados de las exportaciones de viajes y transporte aéreo de pasajeros (turismo) o, lo que es equivalente, que los visitantes no residentes que llegan al país se multipliquen por 2,6 en el corto plazo.

La participación del comercio de servicios en el comercio total del país es baja en comparación con la tendencia mundial y el potencial que tiene el país en materia de servicios. En Colombia, el sector de servicios para 2022 representó el 70 % del PIB y el 75 % del empleo (DANE, 2023) pero sólo representó el 18 % de las exportaciones del país (BANREP, 2023)²⁴, estando por debajo de la tendencia mundial, que fue el 23 % para el mismo periodo (OMC, 2020). Por lo tanto, Colombia no ha logrado diversificar su canasta exportadora a través de sus potencialidades en materia de servicios y la internacionalización de los servicios no se ha considerado como una herramienta de desarrollo industrial para la generación de mayor valor agregado.

²⁴ Cálculos realizados con la información del DANE (PIB producción y Gran Encuesta Integrada de Hogares – GEIH) y Banco de la República (Balanza de Pagos).

Gráfico 8. Composición Exportaciones Colombianas 2010-2022



Fuente: DNP con información del Banco de la República (2023).

Sectores relacionados con los servicios comercializados en el país son altamente vulnerables a choques externos. Una de las causas asociadas a lo anterior es el hecho de que la productividad (PTF) en el sector servicios es volátil en los últimos 15 años, pues su aporte al crecimiento de la producción se ha visto afectado por choques económicos frente a los cuales le ha costado recuperarse. Muestra de ello es lo ocurrido durante el periodo 2008-2010, donde comercio, restaurantes y hoteles presentó cifras negativas durante los tres años consecutivos: -1,32 % en 2008; -0,76 % en 2009; y -0,43 % en 2010. De 2013 a 2015 se observó una recuperación, pero en 2017 la PTF de Transporte, almacenamiento y comunicaciones volvió a caer a -0,21 % y, aunque del 2018 al 2020 venía en constante aumento, la crisis sanitaria del COVID-19 revirtió la tendencia.

Pese a los desarrollados en materia de política y normativa ambiental a nivel sectorial, se requiere avanzar desde el sector productivo en estrategias de adaptación y mitigación al cambio climático efectivas, la disminución en las presiones en el cambio en el uso del suelo que transforma ecosistemas y en el uso sostenible de la biodiversidad y la biomasa residual mediante acciones concretas como la asistencia técnica a productores agropecuarios que incorpore criterios de sostenibilidad ambiental en la extensión agropecuaria. Adicionalmente, la atención a unidades productivas con enfoque en crecimiento sostenible e inclusivo, gestión del cambio climático, la producción el consumo responsable, la economía circular y los negocios verdes con enfoque en bioeconomía. Así como, la promoción de la participación del sector productivo en las compras públicas sostenibles y el eco etiquetado, entre otras.

Es necesario que las empresas adopten medidas de adaptación al cambio climático y mitigación de Gases de Efecto Invernadero. Si las organizaciones, independiente de su tamaño, sector o nivel de madurez, no incluyen con rapidez la identificación de los riesgos empresariales asociados al cambio climático en cada uno de sus contextos y no aceleran la implementación de medidas de adaptación al cambio climático y la mitigación de Gases de Efecto Invernadero (GEI), será poco probable que sean

competitivas en sus entornos locales, regionales, nacionales e internacionales, por lo que su sostenibilidad en el tiempo también se verá afectada. Por el contrario, cuando el cambio climático hace parte integral de las estrategias organizacionales, las empresas se preparan mejor para afrontar riesgos actuales y futuros, evitan sobrecostos asociados a la inacción, optimizan los procesos productivos y el aprovechamiento de los recursos y materias primas, dinamizando cambios estructurales en sus compañías, lo que las hace más productivas, competitivas y sostenibles.

Dentro de la apuesta de bioeconomía existen sectores que son “jalonadores” de la cadena de valor y que pueden integrar un trabajo con comunidades, en especial en lo que se relaciona con especies de la biodiversidad: agrícola, alimentos, cosméticos, incluso farmacéutico (Biointropic, 2018). Precisamente, un desafío que deben superar unidades productoras como los negocios verdes para escalar es el fortalecimiento de capacidades humanas para la consolidación de alianzas de proveeduría con empresas anclas, esto lograría consolidar sus niveles de producción y comercialización (MinAmbiente; BID; Biointropic; Corporación Biocomercio Sostenible, 2022). Por otro lado, en materia de capacidades humanas para la economía circular, en Colombia hay una ausencia de criterios y lineamientos para los mandatarios locales que les permita identificar las zonas idóneas para la ubicación de la infraestructura para el tratamiento de residuos (Tecnalia, 2018).

El sector agropecuario es el principal usuario de agua con una participación del 59,6 % del uso total de agua, por encima del promedio de la OCDE. Además, en 2016 la agricultura del país contribuyó con el 28,7 % de las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI). Los balances de nutrientes, nitrógeno y fósforo son comparativamente bajos y han caído ligeramente desde principios de la década de 2000, lo que refleja la necesidad de aplicar mejores prácticas agrícolas con asistencia técnica ambiental. Según el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, los procesos de degradación del suelo más relevantes en Colombia son la erosión, el sellamiento, la contaminación, la pérdida de la materia orgánica, la salinización, la compactación y la desertificación. Adicionalmente, el conflicto en el uso del suelo se presenta cuando la utilización actual no corresponde con la oferta ambiental. El Instituto Geográfico Agustín Codazzi - Igac (2012) reporta que, actualmente, un 15 % de los suelos del país están sobreutilizados y un 13 % subutilizados. A partir de lo anterior, las buenas prácticas agrícolas sostenibles generan aumentos en la productividad agropecuaria lo que se traduce en efectos ambientales positivos al evitar el cambio en de uso del suelo de ecosistemas naturales en tierras de cultivo (Parra-Peña & Puyana, 2021).

En la actualidad, no se ha consolidado un sistema de apoyo técnico a los productores agropecuarios que les permita aumentar su competitividad. En general, la política que promueve el apoyo técnico se ha centrado en modelos conocidos como asistencia técnica agrícola (ATA) con un foco en aumentar la productividad de los cultivos y

explotaciones ganaderas (Econometría Consultores, 2020). En este sentido, la educación dirigida a los productores agropecuarios solo aborda los aspectos técnicos del cultivo y no contempla otros conocimientos relevantes para la competitividad como la sostenibilidad.

Los programas de desarrollo para el sector empresarial requieren un mayor enfoque en sostenibilidad. Uno de los grandes retos del gobierno se encuentra asociado a la gestión de financiación y cooperación para el desarrollo de programas de desarrollo de productividad, competitividad e Innovación que estimulen el crecimiento empresarial y el cierre de brechas, se han diseñado estrategias alrededor de cadenas productivas, clúster, sectores de talla mundial, definido planes de negocios de sectores, entre otros. Sin embargo, se han quedado cortos en los recursos para poner en marcha los planes de acción que lleven al cumplimiento real de las metas con un enfoque de sostenibilidad de largo plazo y de coordinación interinstitucional.

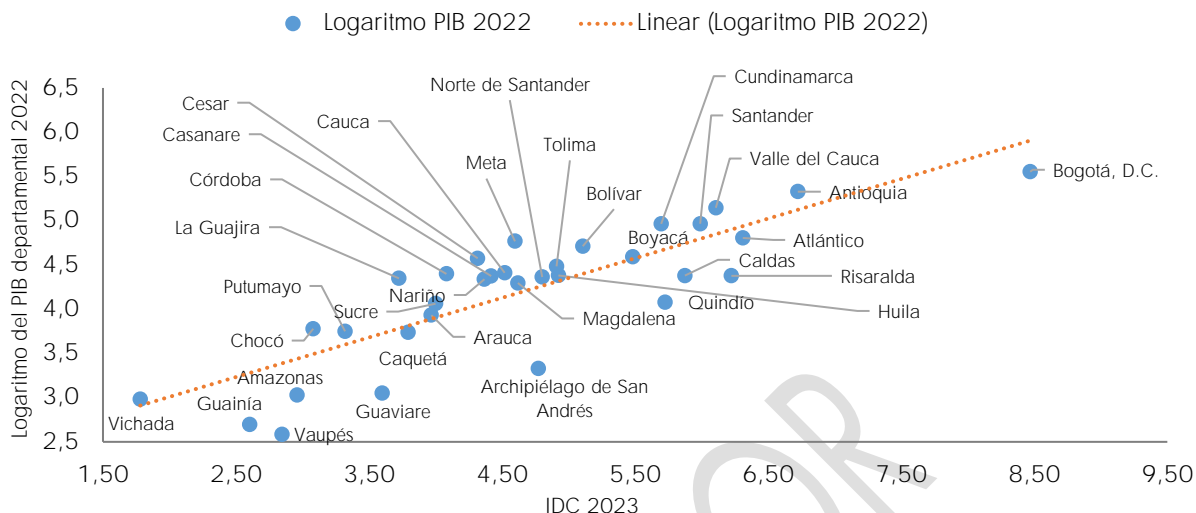
El Grupo Social y Empresarial de la Defensa (GSED) tiene oportunidades de crecer e integrarse mejor con la actividad económica del país. El GSED está conformado por diferentes instituciones que van desde la industria (naval y marítima, militar, aeronáutica, alta tecnología); actividades comerciales; hotelería, turismo y transporte; apoyo a la seguridad; entre otras. No obstante, la actividad de sus empresas no se integra por completo con las actividades económicas que no tienen relación con el sector defensa. Por lo que se hace necesario adelantar acciones que permitan la interconexión entre las industrias de la defensa con el sector productivo nacional.

4.2.2. Desatención a las vocaciones productivas regionales que limitan la oferta productiva

El desarrollo productivo de las regiones en Colombia es heterogéneo. De acuerdo con un estudio liderado por la Universidad Autónoma de Chile (García-Estévez & Gómez, 2021), Colombia tiene las brechas de desarrollo más altas en comparación con otros países de la región. Así, departamentos como Bogotá, Santander, Cundinamarca y Boyacá tienen un alto nivel de desarrollo, la mayoría de los departamentos tienen un nivel medio y departamentos como Putumayo, Guaviare, Arauca y Vichada ocuparon los últimos lugares entre diferentes regiones de países latinoamericanos. En términos económicos, más del 65 % del PIB nacional para 2022 fue producido por Bogotá (24,4 %), Antioquia (14,5 %), Valle del Cauca (9,6 %), Santander (6,3 %), Cundinamarca (6,3 %) y Atlántico (4,4 %) (DANE, 2023a). En contraste, San Andrés, Guaviare, Amazonas, Vichada, Guainía y Vaupés, aportaron apenas con el 0,4 % del PIB para 2022. **La divergencia regional se evidencia en las medidas de competitividad por departamento.** Para 2023 en casi todos los departamentos se observó deterioro competitivo e incrementos en las brechas entre los departamentos, de acuerdo con el Índice Departamental de Competitividad (CPC, 2023), que además comparado con el PIB departamental evidencia su relación positiva con el índice

(Gráfico 9). Las brechas más amplias se presentaron en adopción de TIC, sistema financiero, diversificación y sofisticación e innovación.

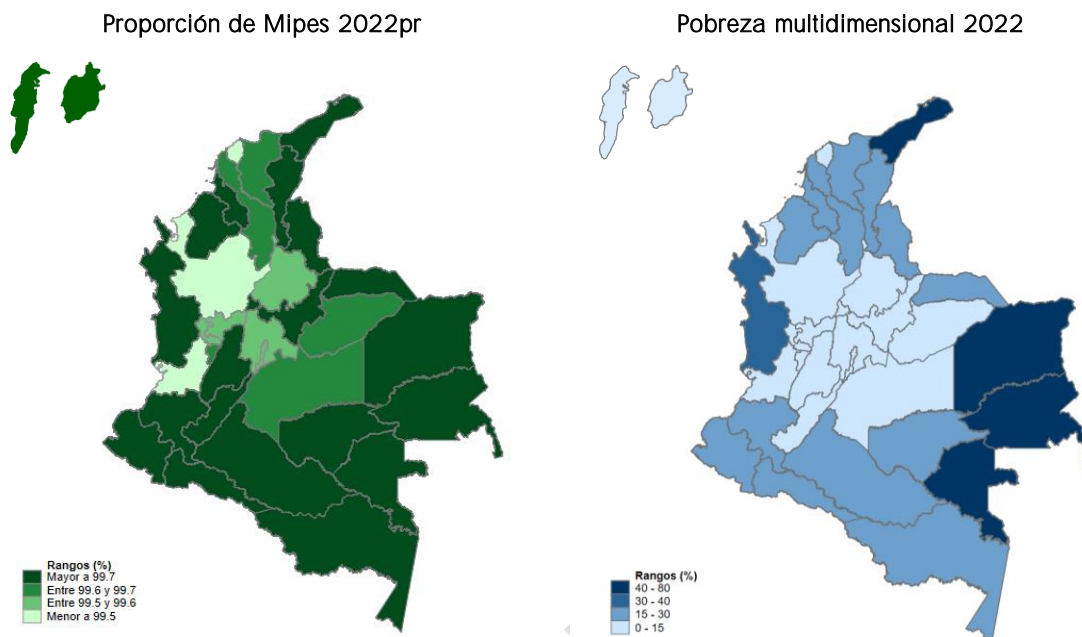
Gráfico 9. Relación Índice de Competitividad y PIB departamental



Fuente: DNP con información del Consejo Privado de Competitividad (2023).

La distribución geográfica de las micro y pequeñas empresas evidencia las desigualdades del país en términos de generación de ingresos de manera sostenible que provea bienestar a la población. La distribución geográfica para 2022 muestra que los departamentos de Orinoquía, Amazonía y Pacífico tienen una participación mayor de micro y pequeñas empresas comparada con Antioquia, Bogotá, Cundinamarca y Valle del Cauca, donde se concentran las pocas empresas grandes, este mismo panorama se puede observar cuando se analiza la incidencia de pobreza multidimensional para el año 2022, por lo que se puede evidenciar una relación entre el tamaño general de la base empresarial en el territorio con el nivel de vida de las personas en el entorno.

Mapa 1. Proporción de micro y pequeñas empresas 2022pr vs pobreza multidimensional 2022



Fuente: DNP con información del DANE (2023) y (2023a).

Los departamentos del país establecen sus apuestas productivas a través de las Agendas Departamentales de Competitividad e Innovación, sin embargo, solo presentan avances aquellos con un nivel de desarrollo superior. Para el 2022 se establecieron estas agendas, las cuales se enfocan en su mayoría en proyectos del sector servicios, sector agropecuario y transversal, con más del 80 % de proyectos, y en menor medida en comunicaciones y transporte (con el 2 %). Las apuestas industriales ocuparon el 6 % de los proyectos para 2022. Casi el 80 % de los proyectos industriales se encuentran en los departamentos de Bolívar, Risaralda, Valle del Cauca, Putumayo, Nariño, Antioquia, Caldas y Quindío. Por su parte, los proyectos relacionados con servicios agrupan el 22 % de todos los proyectos y se encuentran más distribuidos entre los departamentos. Más del 60 % de estos proyectos se concentraron en departamentos como Santander, Bolívar, Amazonas, Tolima, Bogotá, Antioquia, San Andrés, Caldas, entre otros. La evaluación realizada a la Política de Desarrollo Productivo mostró la relevancia de establecer prioridades para focalizar esfuerzos la cual debe partir de la identificación, a través de un proceso participativo, de las vocaciones productivas de las regiones, ya que, de esta forma, se tienen en cuenta las ventajas comparativas y competitivas existentes que potencian la generación de bienes y servicios con valor agregado (OCDE, 2019).

En el territorio hay 155 iniciativas clúster en 27 departamentos y la mayoría se ubican en los de mayor desarrollo económico. Los departamentos han realizado con

múltiples metodologías la priorización de apuestas productivas, incorporando en algunos casos elementos de prospectiva para el desarrollo de mercados y en otros estas migran a las tendencias actuales dejando de lado la continuidad en esfuerzos focalizados. Las aglomeraciones productivas constituyen un instrumento de valor para los departamentos para articular empresarios, el sector público y la academia y así promover la generación de economías de escala, fortalecimiento de capacidades, inserción en mercados regionales e internacionales y remoción de cuellos de botella eficiente, así como de reconversión de actividades productivas en sectores como el minero-energético, atendiendo las demandas actuales.

La contribución de los diferentes factores que contribuyen a la descomposición de la productividad en Colombia es muy baja, lo que explica el bajo crecimiento de la productividad. En promedio entre 2012 y 2021 para la industria manufacturera en Colombia se puede observar que la interacción de las empresas resulta ser el que presenta una mayor contribución en el crecimiento de la productividad de las firmas a nivel regional en Colombia, seguido a ello, la reasignación entre factores del sector también en gran mayoría de los departamentos tiene una contribución de forma negativa pesar de su heterogeneidad. En particular, regiones con mayor concentración de las empresas como Antioquia, Boyacá, Bogotá y Caldas tienen un comportamiento muy homogéneo en el que sumado a la interacción, el factor *dentro* también se enfoca en cómo las empresas individuales se vuelven más productivas al aumentar su producción con la misma cantidad de recursos debido a mejoras en su capacidad interna, como habilidades de gestión, capacidad de innovación y tecnología. A su vez el componente de reasignación muestra que el efecto de las distorsiones impide el crecimiento de la productividad (DNP, 2023).

A nivel de productos manufactureros la distribución de la contribución al crecimiento de la productividad muestra que el efecto de interacción es clave no solo a nivel regional, sino también a nivel de producto. A pesar de la heterogeneidad de los productos se muestra un comportamiento muy homogéneo en cuanto a la contribución de los factores en productos de alto y bajo valor agregado. Adicionalmente, se muestra que factores como la reasignación y dinámica de entrada y salida de las firmas en el mercado son latentes en sectores como la producción farmacéutica, informáticos, madera y metales. A su vez es latente la contribución en la dinámica del factor *dentro* de forma positiva para productos informáticos, reparación e instalación al igual que la salida de las firmas de estos sectores afectó de forma negativa la productividad (DNP, 2023).

El turismo desempeña un papel importante en la actividad económica regional. Exceptuando a los departamentos de Arauca, Casanare y Cauca, cuyas participaciones del turismo en su PIB son inferiores al 1,92 %, para el resto de los departamentos del país dicha participación está por encima del 2,32 %, siendo los casos más favorables los de San Andrés, Providencia y Santa Catalina; Amazonas; Magdalena; Vaupés; y Guainía, en donde el

turismo tiene un aporte al PIB departamental de 36,16 %; 10,95 %; 9,32 %; 9,02 % y 8,75 %, respectivamente. Adicionalmente, el turismo concentra entre el 5,82 % y el 27,87 % de la población ocupada departamental, siendo Putumayo y San Andrés, Providencia y Santa Catalina los departamentos con menor y mayor concentración, respectivamente. En Bolívar, el turismo aporta a la empleabilidad menos del 1 %. En este caso, el transporte representa un desafío para la actividad económica tal que permita conectar los territorios y avanzar en la consolidación del turismo de naturaleza dada la biodiversidad con la que goza Colombia.

Los territorios con vocación para el desarrollo del turismo cultural tienen el potencial para impulsar el turismo nacional. Teniendo en cuenta el número de turistas recibidos en Colombia a mayo del 2023, los departamentos que se destacan por ser los mayores receptores de turistas, en orden descendente, son Bogotá, Antioquia, Bolívar, Valle del Cauca y Atlántico. Estos territorios ocuparon los lugares 1, 4, 5, 2 y 7, respectivamente, en el Índice de Competitividad Turística Regional de Colombia (ICTRC) de 2022 que estiman Cotelco y la Fundación Universitaria Cafam. Es importante señalar que estos territorios tienen en común en sus vocaciones turísticas el tener bienes de interés cultural de la nación, pues concentran cerca del 40 % de los existentes en Colombia.

Las vocaciones turísticas departamentales son variadas y requieren esfuerzos focalizados. Según los grupos de análisis que emplea el ICTRC departamental, se pueden establecer algunos enfoques o fortalezas en turismo por departamentos. Así, los departamentos con mayor PIB departamental (Bogotá, Antioquia, Bolívar, Valle del Cauca, Atlántico, Santander, Cundinamarca y Meta) se destacan por el turismo de bienes de interés cultural y patrimonial, además de ser los que más colegios amigos del turismo poseen en promedio. En cuanto a los departamentos con PIB en la media (Norte de Santander, Nariño, Tolima, Boyacá, Cauca, Cesar, Huila, Córdoba y Casanare), su fortaleza son sus atractivos de turismo natural y de parques nacionales naturales, los cuales constituyen una variedad de complejos naturales de biodiversidad que permiten el aprovechamiento del turismo como medio para la conservación. Finalmente, el grupo de departamentos con menor nivel de PIB (San Andrés y Providencia, Magdalena, Risaralda, Quindío, Caldas, La Guajira, Amazonas, Chocó, Putumayo, Sucre, Arauca, Caquetá, Vichada, Guaviare, Guainía y Vaupés) tienen potencial para el turismo verde, religioso y de ecosistema terrestre y marítimo. En este último grupo de departamentos se presentan altas tasas de incidencia del turismo sobre el desempeño regional, pero una debilidad de varios departamentos que lo conforman en la recepción de turistas.

Colombia cuenta con altos potenciales de origen renovable para la producción de energía eléctrica principalmente de origen eólico y solar los cuales se ubican predominantemente en la costa caribe en los departamentos de La Guajira, Cesar y Magdalena. Según los proyectos registrados en la Unidad de Planeación Minero-Energética-UPME, estos representan un total de 17.556 MW de potencia instalada, de la cual al recurso

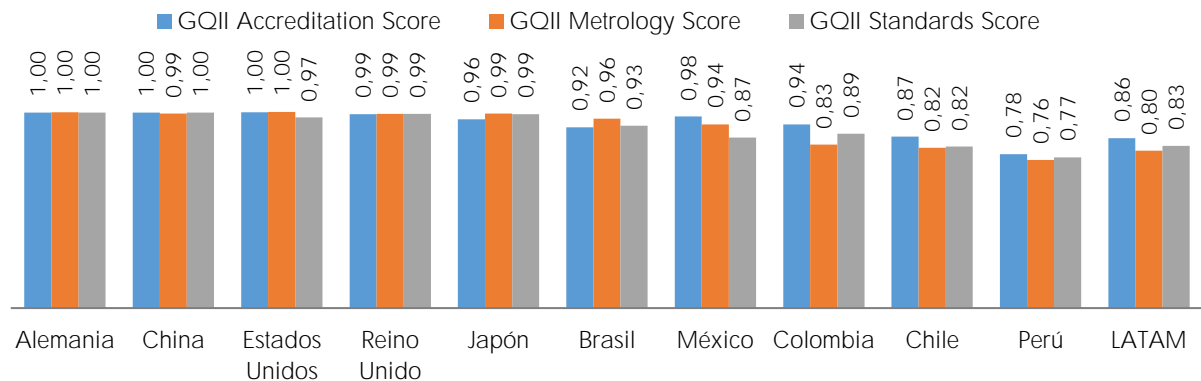
solar corresponde a 7.867MW y eólico de 6.671MW. Estas cifras resultan relevantes por cuanto de darse la incorporación de estos nuevos recursos de capacidad de generación se duplicaría la actual capacidad con que cuenta el país. La incorporación de estas fuentes no convencionales de energía renovable (FNCER) lograría diversificar la matriz energética, aportar confiabilidad al sistema interconectado, reducir emisiones entre otros beneficios y teóricamente bajo el actual diseño del mercado eléctrico, se esperaría que la incorporación de oferta con costos variables teóricamente cercanos a cero logre impactar el costo marginal, no obstante, la posible intermitencia del recurso hace más importante su optimización y por lo tanto la complementariedad con los demás recursos de generación y distribuidos; ambas situaciones representan un desafío para el mercado.

La economía circular presenta oportunidades de desarrollo productivo en todos los departamentos del territorio, sin embargo, no se cuentan con suficientes esquemas de valorización de residuos que produzcan energía. Tal como lo menciona Montes (2018), una característica intrínseca de los residuos sólidos es su valor potencial de aprovechamiento o valorización. El estudio afirma que en Colombia el aprovechamiento de residuos ha evolucionado circunscrito a la actividad específica del reciclaje (Montes, 2018). De acuerdo con la información más reciente de la Cuenta Ambiental Económica de Flujos de Materiales de Residuos Sólidos (CAEFM-RS) del DANE, para 2021, la oferta de residuos sólidos y productos residuales derivados de los procesos de producción, consumo y acumulación ascendió a 30,31 millones de toneladas, dentro de las cuales el 82,2 %) correspondió a residuos sólidos dentro de los cuales contribuyen en mayor medida a su comportamiento los metálicos y los animales y vegetales. De acuerdo con su uso, el 47 % se destinó a vertederos controlados, en tanto el 17 % se recicló y tuvo una nueva utilización y el 24 % sirvió para la cogeneración de energía (DANE, 2022).

4.2.3. Bajo nivel de adopción de estándares de calidad

La infraestructura de la calidad en Colombia aún presenta oportunidades de mejora. De acuerdo con el Índice Global de Infraestructura de la Calidad (GQII por sus siglas en inglés) para 2020, el país presentaba un desarrollo medio de la infraestructura de la calidad, en un análisis de corte transversal de 184 economías. A pesar de que Colombia ocupó el puesto 30 en el ranking del GQII para ese año, su desempeño en metrología es bajo respecto a otras economías. De igual manera presenta oportunidades de mejora en estandarización (puesto 31/184). En contraste, el mejor desempeño de Colombia es en acreditación cuya posición entre las 184 economías es el 21.

Gráfico 10. Puntaje por componente Índice Global de Infraestructura de la Calidad 2020



Fuente: DNP con información del GQII (2020).

Colombia requiere mayores avances para robustecer la infraestructura de la calidad. En 2019, Colombia se comprometió a avanzar en los siguientes diez años en estándares de calidad a través de la política nacional de laboratorios (documento CONPES 3957 de 2019). No obstante, la infraestructura de la calidad aborda todo el marco institucional, no solo para la normalización, sino también para la acreditación y los servicios de evaluación de la conformidad (inspección, ensayos, laboratorios y certificaciones de producto).

Baja disponibilidad de servicios para mejorar la calidad de los productos. En países en vía de desarrollo como Colombia, las empresas locales tienden a demandar servicios del exterior para apoyar y mejorar la calidad e inocuidad de sus productos y procesos (laboratorios de calibración, auditores y certificadores), y así satisfacer las necesidades de sus clientes internacionales, debido a la indisponibilidad o resultados inaceptables de algunos de estos servicios a nivel nacional. Esto aumenta los costos, disminuye la competitividad e impide la entrada a nuevos mercados (ONUDI, 2020). Además, la mayoría de los laboratorios y proveedores de servicios de calidad se concentran en las principales ciudades, lo cual obstaculiza el desarrollo industrial en otras regiones (OECD/UN/UNIDO, 2019).

Falta de confianza en la infraestructura nacional de la calidad. En Colombia, las empresas privadas líderes tienen pocos vínculos y poca confianza en la infraestructura pública nacional de la calidad (OECD/UN/UNIDO, 2019). Un aspecto que contribuye en esta desconfianza es la baja participación de los laboratorios en proyectos de investigación, desarrollo e innovación, lo que ha creado una imagen débil en este segmento de servicios de calidad en el país (Gallego & Gutiérrez, 2016).

Hace falta avanzar en términos de admisibilidad agropecuaria para promover la internacionalización del sector. Si bien, en los últimos años se han hecho avances en cuanto

al aprovechamiento de los tratados de libre comercio, así como el Instituto Colombiano Agropecuario trabaja en desarrollar procesos de admisibilidad sanitaria para los productos colombianos, aún hace falta ampliar estos procesos, con el fin de aprovechar las ventajas comparativas que tiene la producción del país y contribuir con la diversificación de exportaciones.

El talento disponible para servicios de calidad no está bien calificado. En Colombia falta calificación del personal que presta sus servicios en los laboratorios de ensayo (Gallego & Gutiérrez, 2016). La formación de talento de los laboratorios colombianos presentó dos tipos de brechas. Desde un punto de vista teórico, carece de formación en metrología básica, magnitudes, medidas, estimación de incertidumbre, instrumentos y métodos de medida. Desde un punto de vista práctico, las brechas están relacionadas con el desconocimiento de la importancia de la metrología en la industria y la falta de acceso a equipos o instrumentos de medición (Ministerio del Trabajo & OEI, 2020). Además, es clave mejorar la capacidad técnica del talento que define y establece la normatividad técnica en los organismos gubernamentales (Fedesarrollo, 2013).

4.3. Debilidad en la consolidación de encadenamientos productivos

4.3.1. Ausencia de creación de encadenamientos entre sectores y regiones

Las MiPymes colombianas tienen una baja participación dentro de los encadenamientos productivos. De acuerdo con la encuesta de desempeño empresarial de Acopi, las MiPymes no están aprovechando activamente los diferentes mecanismos de encadenamiento productivo, lo que puede representar un desafío para su capacidad de competir y crecer en el mercado. Las cifras indican que, para el primer trimestre de 2023, tan sólo, el 16,2 % de los empresarios encuestados participaron los consorcios exportadores. Mientras que las MiPymes encuestadas que participaron en el programa Fábricas de Productividad ascendieron al 25,8 %, además, en los Programas de Desarrollo de Proveedores participaron 23,6 % de empresarios MiPymes. En cuanto a los Centros de Transformación Digital, el 23,3 % de las empresas participaron en ellos. Por último, el 22,4 % de las MiPymes encuestadas participaron en clústeres. Lo que refleja que estos programas no están llegando lo suficientemente profundo a los microempresarios, la tasa de participación nunca superó un 26 %.

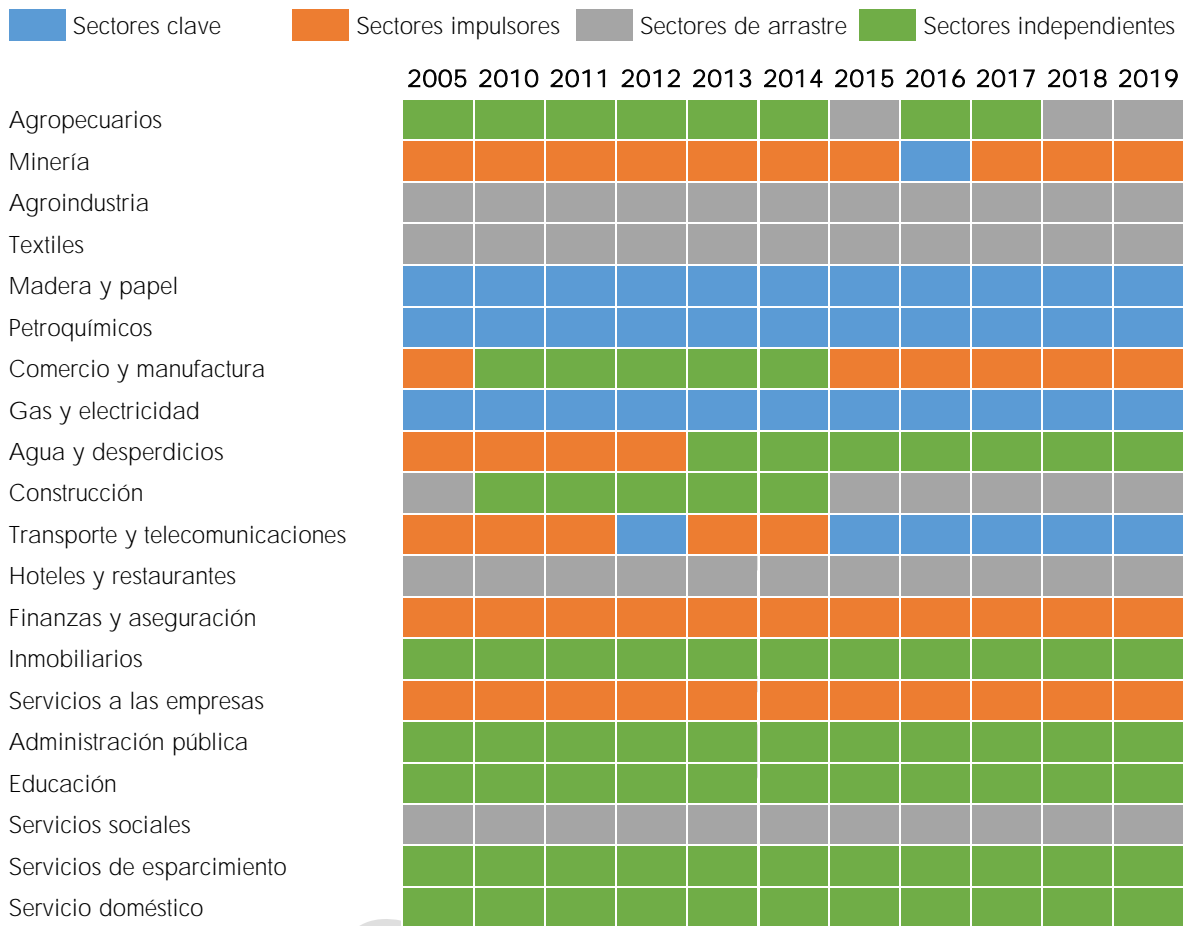
No se tiene una priorización ni caracterización suficiente de los circuitos cortos de comercialización (CCC). Según la Encuesta de Micronegocios del DANE para 2022 el consumo intermedio de los micronegocios representó el 62,7 % sobre ventas o ingresos, lo que indica que hay un margen para que los CCC puedan impulsar la eficiencia en la producción de los micronegocios, incluso de las unidades de la economía popular y las MiPymes. En Colombia, no hay una ruta que entienda los CCC más allá de organización de

ferias, y aplicadas únicamente al sector agropecuario. Las características de los CCC como son i) baja o nula intermediación; ii) cercanía geográfica; iii) confianza y fortalecimiento de capital social. (FAO, 2016) no se aprovechan en los diversos sectores de la economía colombiana. Además, la falta de un censo económico hace que no se tenga información precisa para caracterizar e identificar potenciales CCC con mayor precisión en el país.

Los sectores con altos encadenamientos hacia adelante están fuertemente ligados a los *commodities*, servicios y a sectores intensivos en recursos naturales. De acuerdo con Barbosa (2021), la estructura productiva en general presenta dinámicas negativas llevando a procesos de desencadenamiento y posible desindustrialización. No obstante, estas dinámicas son positivas en sectores que han logrado incrementar niveles de encadenamiento dentro de los cuales se encuentra la refinación de petróleo y la producción de aceites, lo cual representa vulnerabilidades para los productores nacionales que dada la alta dependencia de la demanda externa y bajas capacidades para absorber choques negativos de demanda del resto del mundo o de competir ante las constantes mejoras a nivel productivo que se dan en diversos países. El proceso de la pérdida de participación del sector industrial en la producción se profundiza como una problemática dada la inexistencia de cadenas de valor sectoriales hacia manufacturas o servicios.

Existe dispersión en los encadenamientos productivos de la economía, sin embargo, las dinámicas son heterogéneas al interior del sector industrial. Entre 2005-2019 se ha evidenciado una gran dispersión en los dos tipos de encadenamientos: hacia adelante y hacia atrás, evidenciando cambios en la estructura productiva de Colombia. En particular el sector de la industria presenta un comportamiento mixto, por una parte, se presenta dinámicas productivas positivas en el periodo estudiado tanto en la agroindustria y actividades de alta tecnología, pero una desaceleración considerable en aquellos sectores intensivos en mano de obra y recursos naturales, por lo cual de manera directa no puede afirmarse que el incremento en la prestación de los servicios ha llevado a una desindustrialización de la economía (DNP, 2023). A su vez, el análisis realizado permite caracterizar sectores como insumo para el diseño ordenado de instrumentos para el fortalecimiento de encadenamientos tomando como referente apuestas productivas específicas. Ver Figura 1.

Figura 1. Caracterización sectorial de la economía



Fuente: DNP (2023).

Al dividir por sectores, la agroindustria muestra un gran potencial para dinamizar sectores relacionados con la prestación de servicios, en tanto la salud tiene mayores retos. De acuerdo con Villamil, Quintero y Hernández (2019), al aplicar métricas para la identificación de clústeres, identificó que el clúster de agroindustria hay doce sectores, en el cual se puede observar cómo el sector de restaurantes y de sectores industriales que realizan elaboran de productos alimenticios y bebidas, tienen una gran dinámica entre ellos, y jalonan a los sectores de agricultura, ganadería y pesca. En contraste, en el caso de farmacéuticos, se identifica que es un clúster que no tiene relaciones con otros sectores, debido a que tanto el sector de salud y el relacionado con servicios sociales y farmacéuticos tienen bajos encadenamientos hacia atrás y hacia adelante.

Los departamentos con economías desarrolladas o que generan mayor aporte al PIB tienen encadenamientos interregionales altos hacia adelante, pero bajos hacia atrás. El estudio realizado por Hahn-De-Castro (2016) es uno de los pocos realizados en materia de encadenamientos en las regiones en el país en la última década. Sin embargo, este estudio evidencia que Bogotá, Antioquia, Valle del Cauca y Atlántico (52,9 % del PIB en 2022), que

además son los más industrializados, presentan altos encadenamientos hacia adelante, pero bajos hacia atrás evidenciando de acuerdo con el autor dos posibilidades. La primera es que los departamentos más avanzados están aún en etapa de desarrollo temprana logrando expandirse con insumos obtenidos a su interior en lugar aprovechar economías de escala o mercados competitivos en otras regiones, o la segunda es que el alto costo del comercio entre regiones genera ineficiencias productivas haciendo que los departamentos crezcan hacia dentro, como se evidencia en el primer eje problemático de este documento.

Bajo el contexto de conflicto armado, los actores y territorios involucrados han sido excluidos de la oferta turística, desaprovechando el potencial turístico, cultural y de memoria que poseen (MinCIT, 2023). De acuerdo con el Plan Sectorial de Turismo 2022-2026 del Ministerio de Comercio, Industria y Turismo (2023), esta situación, ha desencadenado una serie de situaciones vinculadas a la pérdida del capital natural y desvalorización del tejido social y cultural de los territorios, desaprovechando además el desarrollo de las múltiples actividades económicas que se dinamizan alrededor del turismo exacerbando las desventajas para los territorios para alcanzar un desarrollo inclusivo. A partir de lo anterior, se evidencia la necesidad de consolidar el Sistema Nacional de Turismo que vincule dentro de la cadena de valor del sector regiones valiosas por su diversidad natural y cultural que han tenido afectación por el conflicto armado.

Los departamentos donde se encuentra la mayor cantidad de reservas de recursos naturales muestran bajos niveles de encadenamientos además generan mayor dependencia del comercio interregional en comparación con los especializados en el sector industrial. De forma similar a lo hallado para el total nacional en los estudios mencionados anteriormente, los departamentos altamente dependientes de economías extractivas (hidrocarburos) como es el caso de Meta, Cesar, La Guajira, Arauca y Casanare, no generan oportunidades al resto de sectores productivos puesto que no presentan capacidad para encadenarse (Hahn, L., 2016), esto es explicado por la inserción en CGV en productos de baja tecnología, que como se señaló en el marco teórico, no se evidencian procesos de linking-up o linking-back (Andreoni & Tregenna, 2020) que promueva ecosistemas industriales inclusivos para el desarrollo sostenible. Por otra parte, de acuerdo con Hernández, Piraquive y Villamil (2022), los departamentos especializados en el sector minero presentan un mayor multiplicador interdepartamental del comercio, siendo su participación dentro del multiplicador nacional de 27,5 %. Esta especialización los convierte en proveedores de insumos de otras industrias, pero implica gran dependencia hacia los demás productos de otros departamentos. En tanto, los departamentos más especializados en el sector industrial tienen un menor comercio interregional (cerca del 10,1 %), lo que implica una menor dependencia de otros departamentos. No obstante, Bogotá, Antioquia, Valle, Risaralda, Bolívar y Atlántico son los que más participan en el comercio interregional en dos vías: venta y compra, pero los indicadores son bajos para departamentos con

industrias extractivas en donde sus ventas se concentran hacia al resto del mundo que hacia otros departamentos.

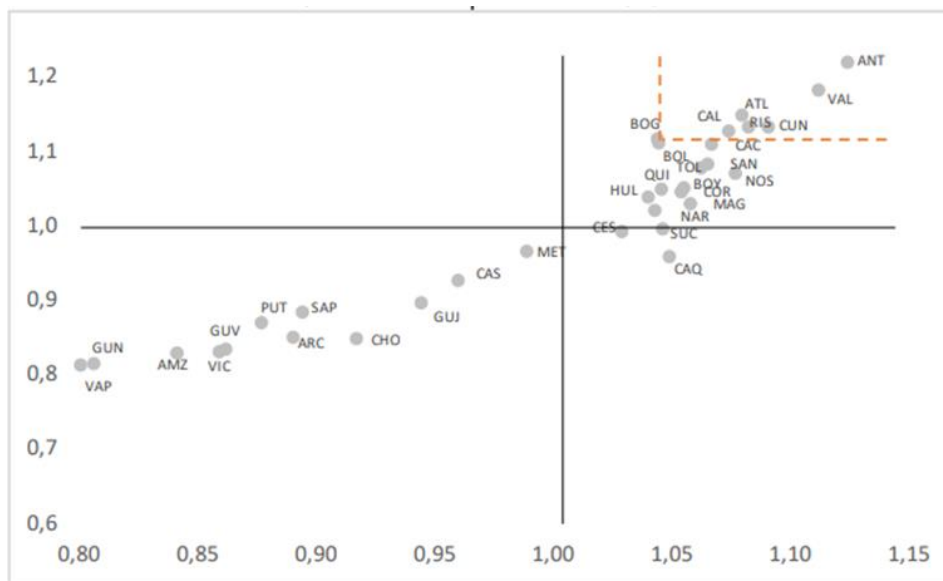
Las debilidades de los encadenamientos sectoriales e intradepartamentales afectan el desarrollo del tejido productivo a nivel nacional. De acuerdo con Hernández, Piraquive y Villamil (2022), si bien Antioquia, Atlántico, Bogotá y Valle del Cauca son los departamentos con mayor participación en la producción nacional, otros departamentos como Caldas, Cundinamarca y Cauca tienen mayores oportunidades de convertirse en polos de desarrollo gracias al comercio que sostienen con otros departamentos, así como a su propia dinámica económica. En su análisis se evidencia que la estructura económica de los departamentos ha cambiado significativamente entre 2010 y 2015 y que, si bien Bogotá ha ganado importancia en la construcción de mayores interrelaciones con los demás departamentos, Antioquia, Valle del Cauca, Atlántico, Caldas, Risaralda y Cundinamarca tienen un mayor potencial para impulsar el crecimiento, al tener mayores interrelaciones comparados con Bogotá (

BORRADOR

Gráfico 11). Lo anterior permite inferir que, a pesar de la importancia de Bogotá, impulsar otras regiones puede generar efectos mayores que las mismas políticas aplicadas a la capital del país.

BORRADOR

Gráfico 11. Clasificación departamental 2015



Fuente: DNP (2015).

El 56 % de las asociaciones indican como prioridad alta poder acceder a mayor apoyo gubernamental. De acuerdo con una encuesta realizada por Confecámaras (2023) sobre la asociatividad, la mayoría de las asociaciones se encuentran en áreas rurales y una parte significativa, tiene al menos 20 años. El estudio evidencia que la asociatividad tiene el potencial necesario para generar una agroindustria eficiente y próspera, no obstante, se evidencia la necesidad de acercar la oferta institucional para su fortalecimiento en donde las asociaciones indican como prioritario: tecnificar la producción, diversificar la producción, asegurar un mínimo de venta de la producción y acceder a nuevos mercados dentro del país (Confecámaras, 2023). Finalmente, la mayoría de las ventas que realizan son a familiares seguido de plazas de mercado en tanto, la gobernación y la alcaldía significan la menor cantidad para estas asociaciones.

De otra parte, el naciente ecosistema de emprendimiento digital tiene condiciones para consolidarse. Colombia Tech Report 2022-2023 ha identificado 1.327 startups en 31 sectores. La mitad de los *startups* se encuentran en alguno de los seis sectores líderes: FinTech (15,3 %), RetailTech (8,1 %), HealthTech (7 %), DeepTech (6,7 %), AdTech / MarTech (6,7 %), y Gestión de Negocios (6,1 %). Entre 2013 y 2023, los *startups* colombianos levantaron un total de USD 4.621 millones. El ecosistema colombiano ha sido el tercero más exitoso en levantamiento de fondos en América Latina, sólo por detrás del brasileño (USD 18.900 millones) y el mexicano (USD 6.050 millones), y por encima de ecosistemas fuertes como Argentina y Chile.

4.3.2. Baja participación en las cadenas globales de valor

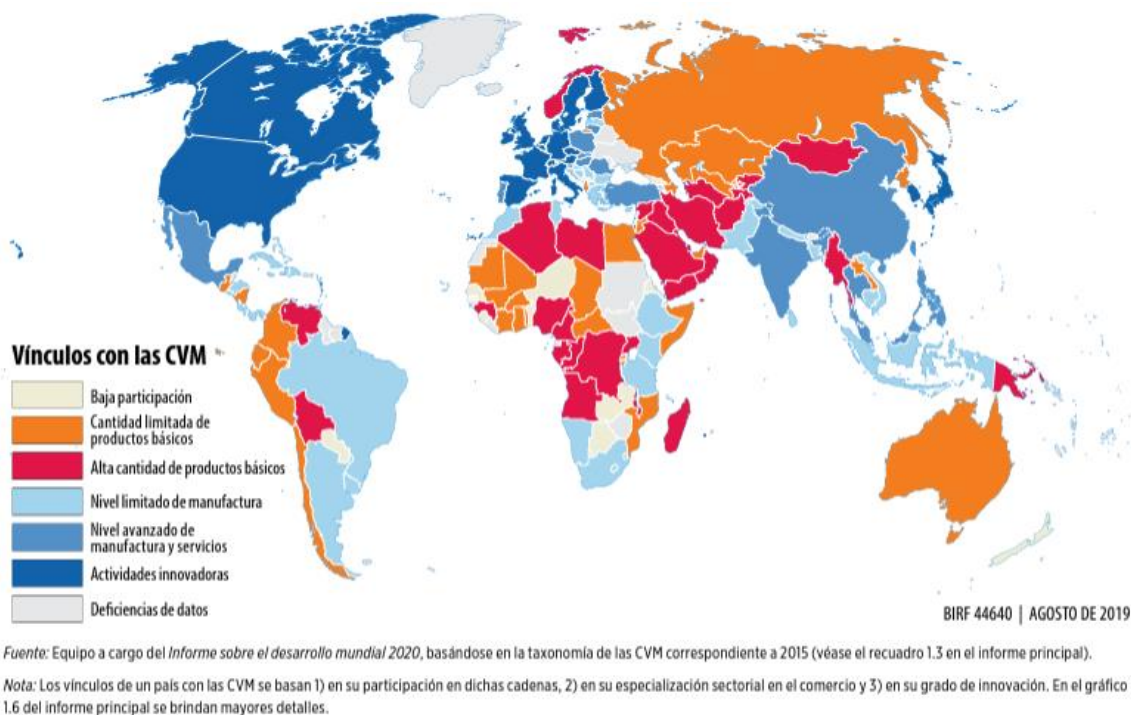
Colombia está dentro de los países del mundo que menor valor agregado importa al reexportar. Según (Echavarría, Giraldo, & Jaramillo, 2019), el país además de tener una alta participación del petróleo en las exportaciones tiene un alto nivel de protección representando múltiples barreras que protegen distintos eslabones de la cadena productiva y distorsionan la producción. La oferta exportadora colombiana, además está altamente concentrada en productos primarios y en ventas de productos terminados a países vecinos, lo cual no favorece una mejor inserción del país en el contexto global a través de este tipo de cadenas (Esguerra & Ulloa, 2016). Al realizar una comparación con los socios comerciales de la Alianza del Pacífico, estos países exportan e importan más que Colombia experimentando mejores resultados en materia de comercio, crecimiento, reducción en la pobreza, aunado con un mayor crecimiento en los sectores agro e industria (Echavarría, Giraldo, & Jaramillo, 2019).

El valor agregado sobre las exportaciones brutas de Colombia no presenta un avance significativo. La última medida publicada acerca del indicador de valor agregado sobre las exportaciones (TiVA por sus siglas en inglés), muestra que en Colombia el contenido de origen extranjero sobre las exportaciones aumentó de 11,5 % en 2008 a 12,3 % en 2018, muy por debajo del promedio OCDE de 27,9 % o de países la región como Chile (14,1 %), Costa Rica (19 %) y México (35,9 %) (OCDE, 2022) **Las empresas no innovan y se rezagan del comercio exterior.** Según la EDIT X²⁵, menos del 1 % de las empresas obtuvieron al menos un servicio o bien nuevo o significativamente mejorado en el mercado internacional. Lo anterior deja entrever que la baja adopción tecnológica y la poca innovación han impactado negativamente la sofisticación y eficiencia en los procesos productivos y, por consiguiente, la generación de valor agregado en el sector servicios en Colombia.

El país no se integra de manera sustancial en las cadenas globales de valor (CGV), especializándose en productos básicos solamente. Según el estudio "Participación y Mejoramiento de la Cadena de Valor Global Oportunidades y Retos para Colombia" de la Misión de Internacionalización (2021), el país se ha especializado principalmente en minería, manufactura intensiva en productos básicos y servicios empresariales, contribuyendo así a la alta concentración de las exportaciones en productos básicos y por ende una alta participación hacia adelante pero menor con la de sus países compradores, y baja hacia atrás en las CGV, ambas tendencias típicas en países exportadores de productos básicos (

Mapa 2).

Mapa 2. Vínculos con las cadenas de valor globales



Fuente: Tomado de Banco Mundial (2020).

Las importaciones de la industria extractiva han aumentado, no obstante Colombia a pesar de ser productor de materias primas, no participa de la agregación de valor agregado en el sector. Las importaciones de productos generados de la industria extractiva ascendieron a USD 126,6 millones CIF a noviembre de 2022, con un aumento del 0,31 % respecto a 2021, importaciones principalmente asociadas a metales no ferrosos; mientras que las exportaciones de productos generados a partir de la industria extractiva fueron de USD 1.210,4 millones FOB, con un aumento del 18,86 % respecto al año anterior, exportaciones principalmente asociadas a Hulla, Coque y Briqueta. El despliegue de estrategias que permitan el aprovechamiento de minerales estratégicos puede garantizar la soberanía en el abastecimiento de la demanda interna actual y futura, los desarrollos industriales requeridos para soportar una transición energética gradual, la seguridad

alimentaria a los habitantes del territorio nacional, además de promover esquemas asociativos entre mineros tradicionales, ancestrales o en proceso de formalización. Respecto a las cifras de importación de minerales para el 2021, se importan más minerales de hierro, piedra, arena, arcillas, cal, yeso, caolín, entre otros, que los que se exportan, la importación de más de 48.000 toneladas de minerales metalíferos no ferrosos y cerca de 540.000 toneladas de minerales relacionados con materiales para construcción y otros minerales no metálicos.

Tabla 3. Exportaciones, Importaciones y Balanza Comercial 2021

(Millones de USD)

	Minerales de hierro	Minerales metalíferos no ferrosos	Piedra, arcilla y similares	Esmeraldas y piedras preciosas	Otros minerales no metálicos
Importaciones de minerales	0,04	10,71	29,47	0,09	47,35
Exportación de minerales	0,00	162,18	8,59	20,93	17,80
Balanza comercial de minerales	-0,04	151,47	-20,88	20,84	-29,55

Fuente: DNP con información de ANM-Grupo de Promoción (2021).

El grado de internacionalización de las regiones es bajo y existe una brecha significativa entre los departamentos. De acuerdo con los resultados generales de las 57 variables evaluadas en la primera edición del El Índice Departamental de Internacionalización (IDI, 2022), se evidencia que los 32 entes territoriales están muy lejos de tener un grado alto de internacionalización. Considerando que la medición del índice se realiza sobre un total de 10 puntos y que el puntaje más alto lo obtuvo Bogotá D.C. con 5,77, se puede concluir que las autoridades locales tienen grandes desafíos en esta materia. Adicionalmente, los resultados del IDI ponen en evidencia que existe una brecha muy amplia entre las regiones ya que mientras Bogotá, Caldas y Antioquia encabezan el índice con puntajes de 5,77, 4,98 y 4,83 respectivamente, Caquetá, Guainía y Guaviare ocupan los últimos lugares con puntajes de 0,68, 0,63 y 0,26.

La participación en las CGV a menudo implica el cumplimiento de estándares internacionales de calidad y sostenibilidad para acceder a determinados mercados. En este sentido, los instrumentos de precio al carbono y otros mecanismos como el Mecanismo de Ajuste en Frontera por Carbono (CBAM, por sus siglas en inglés) de la Unión Europea, pueden introducir costos u oportunidades adicionales para las importaciones. Por lo tanto, la comprensión de las implicaciones de estas condiciones de mercado emergentes es fundamental para orientar el fortalecimiento de los encadenamientos productivos y la adopción de prácticas sostenibles que permitan al sector productivo enfrentar estos desafíos.

El sector agrícola requiere de una institucionalidad fuerte que favorezca la comercialización de los productos. Uno de los grandes problemas a los que se enfrenta el

sector agropecuario que provee de insumos a la agroindustria y otros sectores es la comercialización de los productos. En particular, los pequeños agricultores se ven enfrentados a incertidumbres financieras por los cambios en los precios. Lo anterior, puesto que, dependiendo de las variaciones de la oferta, los márgenes de ganancia pueden ser más grandes o pequeños, así como pueden influenciar las decisiones de cultivo (Céspedes, 2019).

Se identifica una debilidad en la promoción internacional de la oferta de los prestadores de servicios locales. La promoción turística internacional genera mayor atracción de la inversión extranjera directa, eventos internacionales y desarrollo de la infraestructura que dinamiza la economía local provocando un crecimiento económico de la región, sin embargo, debe incentivarse la participación de más unidades productivas de la cadena de valor del turismo en los espacios que se promueven a través de ProColombia y el Ministerio de Comercio, Industria y Turismo.

4.4. Baja integración con la región y escaso beneficio de acuerdos comerciales

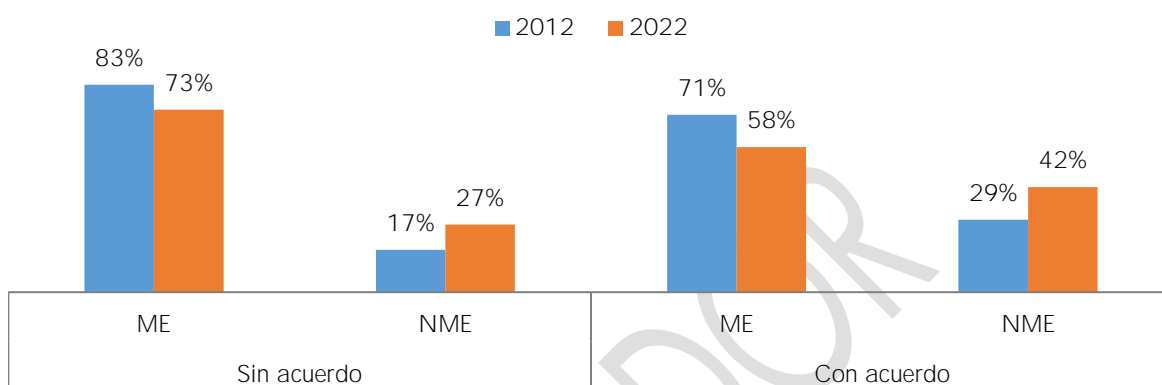
4.4.1. Desbalance en las relaciones comerciales del país

La concentración de la canasta exportadora en pocos destinos y productos también se debe al bajo aprovechamiento de los acuerdos comerciales y la limitada participación en las Cadenas Globales de valor (CGV). Colombia pertenece al grupo de países que se especializan en CGV de productos básicos limitando el aprovechamiento de los acuerdos comerciales hacia la exportación de bienes y servicios más sofisticados. Esto se ve reflejado en la proporción del valor agregado interno de Colombia incorporado en las exportaciones de terceros países como porcentaje de las exportaciones totales que para el 2015 fue del 22 %, sustancialmente más baja que en Chile y Perú (Misión de Internacionalización, 2021). Un ejemplo de ello es la posibilidad que existe de implementar la internacionalización del sector defensa. A través de la consolidación y fortalecimiento del sector, se pueden encontrar oportunidades de desarrollo del comercio exterior de los productos y servicios que generan las industrias de la defensa a través de la comercialización entre gobiernos o de gobiernos a empresas.

Las exportaciones con socios comerciales se mantienen en productos y servicios de bajo valor agregado, indicando una brecha de competitividad de la canasta exportadora. Revisando el destino de las exportaciones del país, en el 2022 el 73 % se realizó a países con los cuales se cuenta con un acuerdo comercial. Sin embargo, el 58 % de las exportaciones sigue estando concentrada en productos de bajo valor agregado. Además, el ritmo de crecimiento de las exportaciones de mayor valor agregado (no minero energéticas) es mayor en los países con los que no se tienen acuerdo, que en los últimos 10 años han crecido un 110 % mientras que en los países con acuerdo solo ha aumentado un 24 %. En materia de servicios, en el 2022 el 70 % de las exportaciones se encuentran

concentradas en servicios tradicionales o de menor valor agregado (BANREP, 2023). Esto es el reflejo de que la productividad en Colombia se ha mantenido estancada en las últimas dos décadas. Basados en las estimaciones de The Conference Board, entre 2000 y 2019 el crecimiento promedio anual de la productividad total de los factores (PTF) fue negativo (-0,42) (Misión de Internacionalización, 2021).

Gráfico 12. Porcentaje de participación de las exportaciones con destino a países con y sin acuerdo comercial según productos minero-energéticos y no minero-energéticos 2012-2022



Fuente: DNP con información del DANE (2022).

Los sectores agropecuario y agroindustrial tienen grandes desafíos para la producción, comercialización y exportación de sus productos. Tanto la agroindustria como el sector agrícola tienen oportunidades de incursionar en diferentes mercados en el mundo. No obstante, cada vez en el mundo existen nuevos requerimientos para la recepción de productos. Tal es el caso del Pacto Verde Europeo que exige el cumplimiento de nuevos requisitos a los productos extranjeros con el fin de tener trazabilidad de los cultivos y propender por la cero deforestación, principalmente. Adicionalmente, existen diferentes requerimientos en términos de inocuidad, calidad, entre otros, que podrían estar dificultando la comercialización de los productos de estos sectores. Por lo que se hace necesario, en aras de promover el crecimiento del agro y la agroindustria, la revisión de los requisitos para la comercialización, no solo en el mercado interno, sino también en el externo, para determinar si algunos de ellos representarían barreras para el desarrollo de los sectores, sumado a priorización de estrategias que promuevan la facilitación logística para el comercio.

Existe una oportunidad para el crecimiento de las apuestas estratégicas a través de la vinculación de la diáspora científica. La diáspora colombiana puede apoyar a la internacionalización de la economía colombiana. De acuerdo con la Misión de Internacionalización (Nedelkoska, y otros, 2021), a través de una encuesta se encontró que una buena parte de los encuestados participa en actividades de apoyo profesional a distancia, inversión y negocios en Colombia, apoyo humanitario, entre otros, y que están

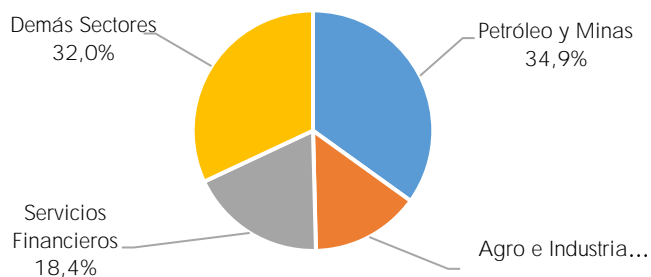
interesados en involucrarse aún más en actividades en el país. No obstante, las personas residentes en economías más avanzadas tienen menos probabilidades de regresar al país. El aprovechamiento de la diáspora se puede realizar tanto promoviendo el regreso de las personas al país, como aprovechando su estancia en el exterior para ejecutar actividades allí (Echeverría-King & Prieto, 2021).

Colombia participa en más de 41 comités de la OCDE, de los cuales se derivan 138 grupos de trabajo y foros que pueden ser aprovechados para los fines de la transformación productiva. La OCDE cuenta con un total de 170 instancias que sirven de espacio de transferencia de conocimiento y fortalecimiento de enlaces que favorezcan la cooperación entre diferentes países. Dentro del mapeo realizado por el DNP (2023), se han identificado 9 instancias estratégicas amplias que pueden conformar para Colombia una agenda sobre mejores prácticas en políticas industriales y la inclusión productiva dentro de los que se encuentra el Comité de Industria, Innovación y Emprendimiento (CIIE) y el Programa de Acción Cooperativa sobre Empleo Local y Desarrollo Económico-LEED, asimismo las instancias de carácter transversal pueden ser aprovechadas pueden abrir agendas sobre temas de coyuntura sobre el acceso a mercados internacionales como la Responsabilidad extendida del Productor.

4.4.2. Poco aprovechamiento de la Inversión Extranjera Directa en transferencia y absorción de tecnología

Los flujos de entrada de Inversión Extranjera Directa (IED) en Colombia están concentrados principalmente en sectores extractivos (Misión de Internacionalización, 2021). Durante el periodo 2010-2021 los flujos de entrada de IED se destinaron, en promedio, en un 35,5 % hacia sectores extractivos, mientras que en los sectores de agricultura e industria tuvieron una participación del 14,2 % (Gráfico 13). Las industrias extractivas se caracterizan por no ser intensivas en mano de obra, no son tan productivas como las empresas colombianas (cuando la inversión en el sector es extranjera), y contribuye con la apreciación monetaria y la pérdida de competitividad de otros sectores (Li & Aranda L., 2021).

Gráfico 13. Participación de IED en Colombia



Fuente: DNP con información del Banco de la República (2023).

Nota (a). Los datos corresponden al promedio entre 2010 y 2022.

El país cuenta con un amplio abanico de instrumentos para la atracción de IED; sin embargo, muchos de estos instrumentos deben ser evaluados y reformulados para enfocarlos hacia la participación del país en Cadenas Globales de Valor, CGV. Actualmente, los regímenes especiales de zonas francas, zona económica y social especial (ZESE), zonas más afectadas por el conflicto armado (Zomac), son los principales instrumentos de atracción de inversión en el país. Si bien cada instrumento tiene un objetivo establecido, existe incertidumbre sobre la falta de enfoque estratégico para el país, su efectividad, la generación de clústeres regionales, el crecimiento de las exportaciones y la generación de distorsiones con respecto a empresas dentro del régimen general (Misión de Internacionalización, 2021). Estos instrumentos, principalmente zonas francas, tienen potencial para alinearse con objetivos de atracción de IED de eficiencia e integración de empresas dentro de la integración sostenible a las CGV en el marco de las apuestas de esta política, ya que, hasta el momento, no se ha encontrado evidencia empírica fuerte de dichos impactos.

Existen varios retos en el fortalecimiento y coordinación del marco institucional y herramientas diseñadas para la facilitación de la promoción, atracción y retención de Inversión Extranjera Directa, IED en el país. La Misión de Internacionalización (2021) identificó cuellos de botella relacionados con el ciclo de las inversiones, entre los cuales se resaltan: la baja coordinación y la falta de definición de roles entre ProColombia y las agencias de promoción de inversiones regionales; la revisión de la estructura del desarrollo de operaciones de ProColombia; el desarrollo, implementación y seguimiento a las herramientas para la facilitación de la atracción de inversiones (tales como la Ventanilla Única de Inversiones, VUI, el defensor del inversionista); la priorización de sectores para enfocar las acciones de la agencias de promoción, tanto a nivel nacional como internacional. Con la creación del Comité de Inversión Extranjera Directa y del Servicio de Facilitación para la Atracción de la Inversión Extranjera Directa, IED-SIFAI, creado²⁶ en 2021 se hace evidente el reto en una instancia enfocada en la política de promoción, atracción y retención de IED de Colombia y el mejoramiento del clima de negocios en el país. Por lo cual, se requiere de la activa participación de las entidades y organizaciones públicas y privadas.

Existe una debilidad en el país respecto al diseño y puesta a disposición de herramientas para la facilitación de las necesidades de los inversionistas. De acuerdo con el Índice de Oportunidades Globales²⁷ (Tabla 4), el cual mide el atractivo de un país para los inversionistas internacionales usando una combinación de factores económicos,

²⁶ Creado mediante el Decreto el Decreto 1644 de 2021.

²⁷ Global Opportunity Index - International Finance.

financieros, institucionales y regulatorios, Colombia se encuentra en el puesto 68 de entre 145 economías analizadas. Sin embargo, en la categoría de percepción de negocios Colombia se ubica en el puesto 106, lo cual señala las limitaciones que enfrentan las empresas para resolver disputas.

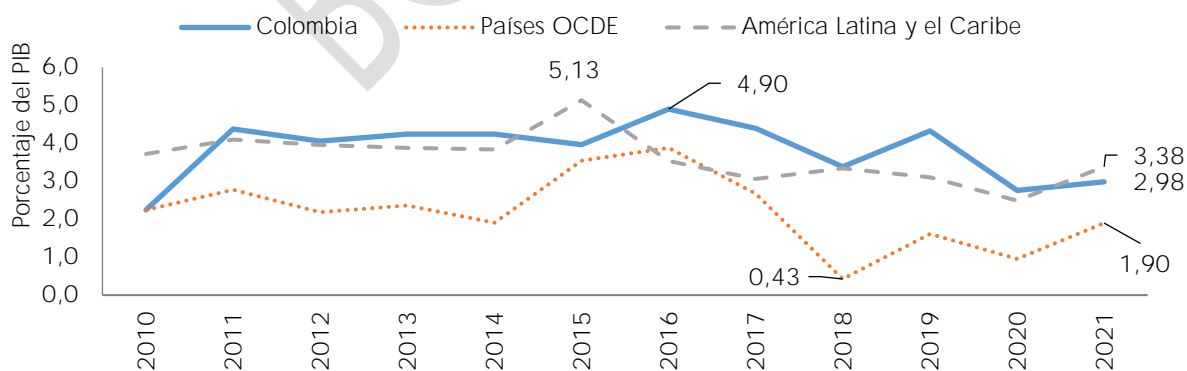
Tabla 4 Índice de Oportunidades Globales. 2021

País	Clasificación general	Percepción de negocios	Fundamentos económicos	Servicios financieros	Marco institucional	Estándares y políticas internacionales
Corea del Sur	19	17	28	9	21	11
Chile	36	51	50	29	30	39
México	64	67	85	78	59	49
Colombia	68	106	64	69	58	50

Fuente: DNP con información del Milken Institute (2022).

Colombia presenta un estancamiento en los capitales ingresados en la última década. Aunque en Colombia la participación de los flujos de entrada de IED como porcentaje del PIB se encuentra en niveles cercanos al promedio de América Latina (Gráfico 14), el promedio de la IED durante el periodo 2011-2019 (último año antes de la pandemia del COVID-19) fue de 14.085 millones de dólares, con una desviación estándar de 1.737 millones de dólares. De acuerdo con (Li & Aranda L., 2021), aunque la entrada de IED en Colombia se ha incrementado de manera significativa durante la última década, dado que pasó de aproximadamente 6.400 millones de dólares en 2010 a 14.000 millones de dólares en 2019, aún se encuentra rezagada con respecto a países de la OCDE y se encuentra concentrada en pocos sectores.

Gráfico 14. Ingreso de IED como porcentaje del PIB. 2010 - 2021



Fuente: DNP con información del Banco Mundial (2023).

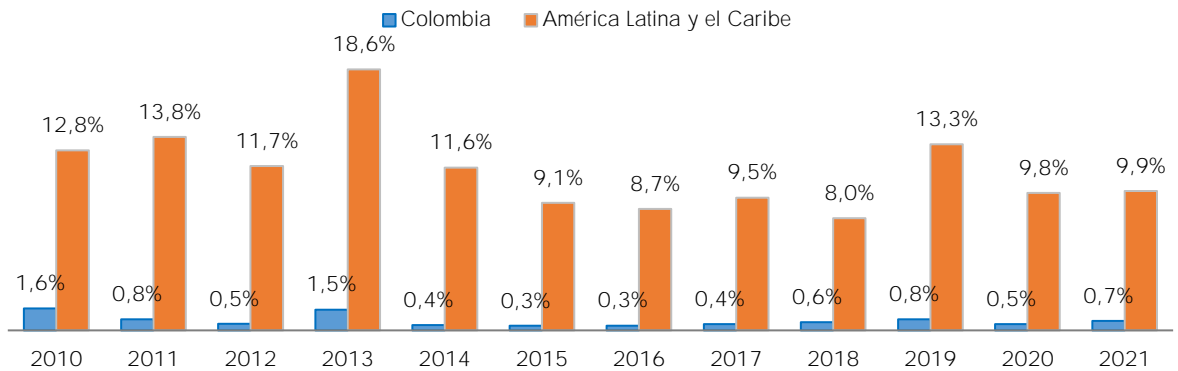
La atracción de proyectos nuevos de IED (en adelante *Greenfield*)²⁸ por parte de Colombia presentó una tendencia decreciente durante el periodo 2010-2021. De acuerdo con información de (UNCTAD, 2022), durante la última década el país atrajo en promedio el 0,7 % del valor de los proyectos de *Greenfield* anunciados²⁹, pasando de tener una participación del 1,6 % en 2010 a 0,7 % en 2021. En la región de América Latina y el Caribe también existe una tendencia decreciente de la atracción de este tipo de proyectos, con una participación promedio del 11,4 % durante el mismo periodo (Gráfico 15). En este sentido, Colombia cuenta con 14 Agencias de Promoción de Inversiones (APRI) en todo el territorio nacional, registraron un impacto total de USD 1.771 millones en flujos de inversión y generaron 32.936 empleos directos en Colombia (Invest in Bogotá, 2023). Estas Agencias cuentan con la capilaridad para la atracción de estos proyectos de base en los territorios si se articulan con las entidades del orden nacional, tal que se facilite la resolución de cuellos de botella que desincentiven la inversión en Colombia.

BORRADOR

²⁸ Los proyectos *greenfield* son definidos por la (UNCTAD, 2009) como aquellos que provienen de inversión extranjera, en los cuales implican la creación de una nueva empresa y el establecimiento de oficinas, edificios, plantas y fábricas, etc., desde cero. La empresa de inversión directa establecida a través de la IED *greenfield* puede ser una sucursal, una empresa no constituida en sociedad o una empresa constituida en sociedad, entre otras formas societarias.

²⁹ Corresponden a la información de los tratos de nuevos proyectos de inversión extranjera en nuevas instalaciones, la cual es recolectada por FDI Markets, la cual es una plataforma que hace seguimiento a los proyectos de inversión extranjera directa desde el 2003 (UNCTAD, 2022).

Gráfico 15. Porcentaje del valor de anuncios de proyectos *Greenfield* por destino, 2010-2021



Fuente: DNP con información de UNCTAD (2022).

El mapeo de parques industriales en Colombia presenta dificultades debido a falta de información disponible y actualizada en fuentes oficiales. De acuerdo con UNIDO (2023), la recopilación de información de parques es desafiante. La mayoría de los parques industriales en el país no cuentan con información pública detallada, lo que dificulta la tarea de construir una base de datos completa y actualizada. Esta información es estratégica para la promoción de Parques Eco-Industriales *greenfield* y *brownfield*, esta última que facilite además la identificación de potencialidades en las Zonas Francas para su reconversión o el diseño de planes que desarrollen las sinergias y simbiosis industriales urbanas que derivan beneficios ambientales y sociales.

En el país hay presencia incipiente de parques industriales que permitan promover la convergencia regional y aprovechar la expansión en zonas de frontera. De acuerdo con UNIDO (2023), de los 204 parques industriales identificados con información básica, la mayoría se concentran en la región andina y la costa caribe, donde se concentran las ciudades con mayor desarrollo, sin aprovechar las potencialidades de establecer enlaces con ciudades intermedias que podría jalonar la competitividad dada la cercanía a aeropuertos, puertos y mayores facilidades logísticas de transporte terrestre. Asimismo, el informe destaca la presencia aún incipiente, pero con relativo potencial de expansión en zonas de frontera tanto con Ecuador como con Venezuela, factor que podría ser aprovechado para promover estrategias multinacionales de crecimiento industrial.

4.5. Debilidad en las instituciones e ineficiencia de incentivos institucionales para la agregación de valor

4.5.1. Dispersión y baja coordinación de los instrumentos de política pública destinados al fortalecimiento de la actividad productiva

Existe una baja eficiencia y eficacia de la oferta de instrumentos del Gobierno nacional orientados la productividad, competitividad e innovación. Según los resultados de la Metodología ArCo, la oferta de instrumentos enfocados en productividad e innovación presenta una alta atomización, ya que el 54 % de los instrumentos cuenta con recursos iguales o inferiores a 1.000 millones de pesos, lo que limita su alcance. Así mismo, la oferta presenta una baja segmentación de usuarios, teniendo en cuenta que más del 52,1 % de los instrumentos está dirigido simultáneamente a tres o más tipos de usuarios objetivo. Lo anterior acentuado por la ausencia de mecanismos de difusión que les permita a las empresas conocer los instrumentos en los diferentes territorios del país ofertada desde los distintos sectores administrativos del orden nacional.

El 65 % de los recursos destinados a programas de desarrollo productivo y empresarial en el país están concentrados en una sola entidad del nivel central, lo que evidencia una atomización del esfuerzo presupuestal y bajos niveles de coordinación institucional. A partir del estudio del Sistema de Apoyo a las Empresas en Colombia elaborado por la Cepal (2021), se encontró que las entidades del gobierno nacional que aportan la mayor cantidad de recursos a programas de desarrollo productivo son el SENA, con el 65 %; el Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, el Ministerio de Comercio, Industria y Turismo, el MinCiencias, la ADR y AGROSAVIA, que conjuntamente aportaron el 32 %; y el Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones-FonTIC, el MinCultura, Artesanías de Colombia y el INM, con el 3 % restante. Igualmente, a partir de la información de FONTUR (2023) se evidencia que **los recursos destinados a la actividad turística se encuentran altamente atomizados en proyectos de baja escala en los territorios y con una baja destinación en aquellos con bajo nivel de desarrollo** que se asocia a su vez a capacidades débiles en estructuración de proyectos de infraestructura turística que satisfagan los requerimientos para su postulación adecuada (DNP, 2023).

El país tiene mecanismos limitados de diseño, seguimiento y evaluación de las intervenciones en materia de política pública en especial en los departamentos. A pesar de que se ha incrementado el número de evaluaciones de resultado e impacto, estas aún son esporádicas y responden más a iniciativas institucionales que a procesos planificados. El 31,5 % de las convocatorias en Colombia no implementa un sistema de monitoreo y seguimiento, o el que ejecutan es deficiente, y esta situación es más compleja a nivel regional (Banco Mundial, 2015). La ausencia de instrumentos de seguimiento y evaluación dificulta el ajuste de los programas orientados al desarrollo de Iniciativas Productivas. Por su parte, las Comisiones Regionales de Competitividad e Innovación son las encargadas de consolidar las agendas que marcan la ruta sobre el desarrollo productivo en los departamentos y su rol de articulación es esencial para alcanzar el objetivo, no obstante, las capacidades que tienen son heterogéneas y requieren de un fortalecimiento diferenciado en la priorización de sus apuestas productivas, formulación, diseño y seguimiento de sus agendas.

La oferta productiva del país se diseña y ordena desde el nivel central, sin considerar las características y potencialidades territoriales. En línea con lo anterior se evidencia descoordinación entre niveles de gobierno, motivo por el cual la oferta es aprovechada por territorios de mayor desarrollo, dejando por fuera a regiones con más rezago y profundizando las brechas que históricamente ha presentado Colombia en desarrollo productivo. Esto se evidencia en las mediciones de los índices departamentales de competitividad e innovación (IDC, IDIC, ICC, IDI), que finalmente impactan el PIB nacional y el índice de pobreza multidimensional. A partir de esto, resulta relevante el fortalecimiento de capacidades de actores en territorios y de los mecanismos de coparticipación en el desarrollo de planes, estrategias y políticas que promuevan su desarrollo.

Los recursos destinados al desarrollo productivo no superan el 0,47 % del PIB. En promedio, entre los años 2016 y 2020, los recursos públicos del Sistema de Apoyo Público a las Empresas orientados a ejecutar programas de apoyo al desarrollo empresarial ascendieron a \$1.415 millones de dólares que corresponden al 1,8 % del total del PGN y al 0,47 % del producto interno bruto (PIB). Durante este período los recursos de inversión disminuyeron a una tasa promedio de 3 % al pasar de \$1.416 a \$1.251 millones de dólares (CEPAL, 2021).

Actualmente, no existen disposiciones o lineamientos jurídicos vinculantes que organicen un único referente de consulta normativa en el país. Considerando que las actividades productivas se desarrollan cumpliendo determinadas normas o condiciones, en el país no se cuentan con referentes únicos de consulta que faciliten el conocimiento de las normas existentes y/o vigentes en el país. Si bien, con la expedición del Decreto 1427 de 2017 se otorgó al Ministerio de Justicia y del Derecho la administración del Sistema Único de Información Normativa (SUIN), y a partir de la Ley 2085 de 2021 el Ministerio adquiere competencias para articular las acciones con todas las entidades públicas que expidan normas de carácter general y abstracto, con el fin de actualizar el SUIN en un término de dos años, a la fecha aún este repositorio cuenta con información desactualizada, y tampoco existen lineamientos claros frente a la normatividad expedida en el país³⁰.

Existen múltiples repositorios de consulta normativa, con diferencias o divergencias entre la información que contienen. En Colombia se presentan otros recursos para consulta de nivel nacional tales como el Espacio Virtual de Asesoría (EVA) del Departamento Administrativo de la Función Pública (DAFP), la página web de consulta de la Secretaría del

³⁰ Los lineamientos de la Guía de Publicación y Divulgación de Actos Administrativos de carácter general y abstracto del Ministerio de Justicia y del Derecho se ciñen a dar cumplimiento al principio de publicidad del artículo 3 de la Constitución Política de Colombia, el deber de publicación a partir de lo dispuesto por el artículo 65 del Código de Procedimiento Administrativo y de lo Contencioso Administrativo, Ley 925 de 2005, Ley 1712 de 2014 y sus estándares de publicación en páginas web. No obstante, no se desprende la obligatoriedad de vincular las normas a las entidades nacionales y territoriales a un único repositorio normativo, sino que deja a potestad de las entidades su vinculación al SUIN-Juriscal.

Senado de la República, el Diario Oficial de Colombia administrado por la Imprenta Nacional de Colombia (INC), el SUIN-Juriscal del Ministerio de Justicia y del Derecho. También existen repositorios normativos de nivel territorial tales como las gacetas oficiales departamentales, o plataformas de consulta creadas por las alcaldías, tales como *Astrea* de la Secretaría General de Medellín o *Régimen Legal* de la Alcaldía de Bogotá. Sin embargo, la existencia de múltiples repositorios normativos (privados y públicos) sin un cumplimiento mínimo de parámetros comunes, requisitos y sin un enfoque de diseño de cara al usuario, dificulta la trazabilidad y confiabilidad sobre sus contenidos, lo que aumenta la inseguridad jurídica a aquellos que acuden a estos instrumentos para desarrollar actividades económicas, entre otras.

No hay mecanismos ni responsables que permitan articular repositorios que recojan y faciliten la consulta de la normatividad expedida a nivel nacional y/o territorial. Si bien el Departamento Nacional de Planeación (DNP), a través de la Subdirección de Gobierno y Asuntos Internacionales (SGAI), viene impulsando desde el año 2021 una iniciativa que permita identificar capacidades u oportunidades para la consolidación de inventarios normativos de nivel territorial; y por su parte, el Ministerio de Justicia y del Derecho, a partir de lo dispuesto en la Ley 2085 de 2021, ha venido acompañando ejercicios de depuración normativa a nivel nacional³¹ y territorial³², en los cuales dan línea sobre la consolidación de inventarios normativos, este ejercicio de consolidación de repositorios normativos se viene adelantando sin el apoyo ni los recursos necesarios para iniciar reformas de gran escala que permitan obtener impactos significativos en la reducción de inseguridad jurídica, la promoción de la inversión y la creación/formalización de empresas.

4.5.2. Inflexibilidad institucional para el desarrollo empresarial

La base empresarial colombiana se concentra principalmente en microempresas que además presentan una baja tasa de supervivencia y movilidad empresarial. De acuerdo con los datos del Registro Estadístico de Empresas del DANE, las microempresas³³ representaron alrededor del 98 % del total de empresas del país, de las cuales el 50 % son propiedad de una mujer³⁴, las microempresas con tipo de organización persona jurídica gerenciadas por mujeres representan tan solo un 34,5 % del total, y en la medida que crece

³¹ A partir de lo dispuesto en la Metodología de Depuración Normativa para los proyectos piloto de depuración de las disposiciones normativas de los decretos únicos reglamentarios, disponible en: <https://www.suin-juriscal.gov.co/archivo/MetodologiaDepuracionNormativadisposicionesDURV22022.pdf>

³² A partir de lo dispuesto en la Metodología de Depuración Normativa para los proyectos piloto de depuración de la normativa de carácter general y abstracto de los entes territoriales disponible en <https://www.suin-juriscal.gov.co/archivo/MetodologiaDepuracionNormativaEntidadesTerritorialesV22022.pdf>

³³ La información de las microempresas toma en cuenta las unidades que cuentan con un máximo de 10 empleados.

³⁴ Empresas con tipo de organización persona natural.

la empresa es más probable que sea gerenciada por un hombre. Según cifras del DANE solo el 34 % de las empresas activas empleadoras sobrevivieron a su cuarto año de funcionamiento. Diferenciando por el sexo, de cada 100 empresas empleadoras creadas de mujeres, 49,7 % sobrevivió al cabo de cuatro años. En el caso de las gerenciadas por hombres, sobrevivió el 53,3 %. Por otra parte, de acuerdo con Confecámaras, solo el 14,1 % de las empresas que en el 2013 eran microempresas lograron un crecimiento suficiente para ser catalogadas como empresas pequeñas, medianas o grandes a lo largo de los años siguientes. Se evidencia igualmente que el 23,8 % de empresas catalogadas como pequeñas en el 2013 pasaron a ser empresas medianas o grandes en los 8 años siguientes, mientras que un 19,4 % de empresas medianas lograron pasar a ser empresas grandes (Confecámaras, 2022).

El empleo formal se concentra en pocas empresas, de acuerdo con el DANE en 2022 cayó el número de empresas activas empleadoras³⁵ en un 2,9 % respecto a 2021, lo que significa una caída del stock de alrededor de 21.000 empresas. El 46,9 % de empleos formales se concentran en el 1,2 % de las empresas activas económicas³⁶. Por otra parte, la Encuesta de Micronegocios del DANE estimó la existencia de 5.3 millones de micronegocios, que ocupan a 7,1 millones de personas, lo que representa alrededor del 32,3 % del total de ocupados del país.

La creación de emprendimientos digitales ha crecido, pero es necesario diversificar la oferta a una mayor cantidad de sectores Tech e impulsar los emprendimientos en los territorios del país. El programa APPS.CO del Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, en alianza con el Ministerio de Comercio, Industria y Turismo e iNNpulsa Colombia ha contribuido al tejido empresarial en el sector Tech, pero requiere potencializar su alcance para obtener mejores resultados. Si bien desde su creación en 2012, se ha pasado de 200 a 1.327 Startups, existe un problema en la orientación de los cursos y el acompañamiento a los sectores Tech. Actualmente, el 15,3 % de las Startups se concentra en FinTech y el 8,1 % hacen parte del sector de RetailTech, pero menos del 1 % de las Startups se ubican en sectores como BioTech, InsurTech. A su vez, se observa que existe una concentración de las Startups en algunos territorios del país, el 60 % de las Startups se encuentra en Bogotá y el 21 % de ellas en el departamento de Antioquia (Cámara de Comercio de Bogotá, 2023).

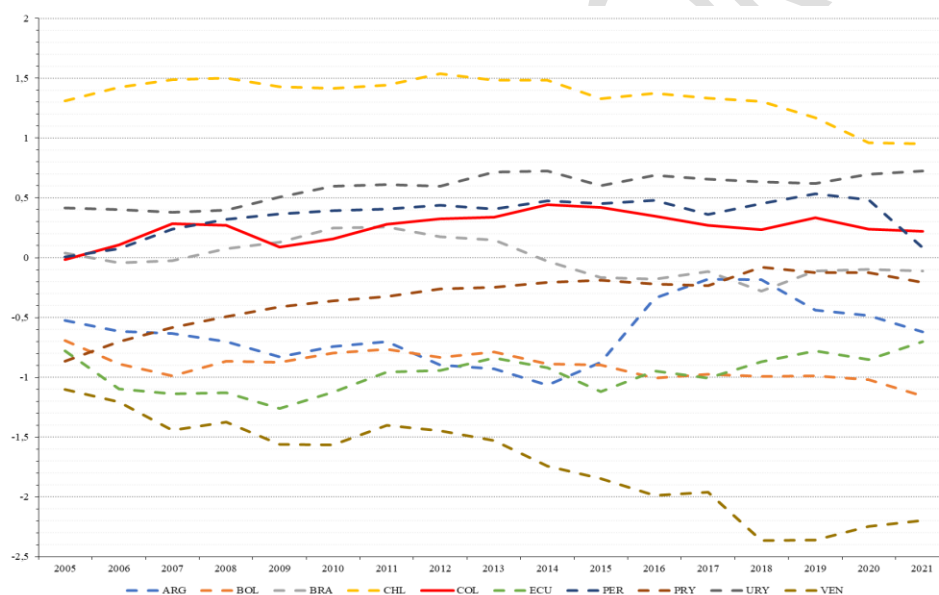
La regulación sigue constituyendo una carga excesiva y una barrera para el desarrollo empresarial en el país tomando como referencia las heterogeneidades de la base y su entorno en el territorio, así como el desarrollo de apuestas productivas. El uso excesivo y desproporcionado de la regulación, sin la aplicación de buenas prácticas

³⁵ Es un subconjunto de las empresas activas, comprendiendo aquellas que tienen al menos un empleado.

³⁶ Es un subconjunto de las empresas empleadoras, comprendiendo aquellas que tienen al menos dos Empleados.

regulatorias o herramientas de mejora regulatoria³⁷, puede constituir una barrera para la actividad económica. A través de los Worldwide Governance Indicators (WGI) del Banco Mundial (2010), se consultan actores públicos y privados sobre la percepción de la calidad y las cargas que se generan alrededor de la emisión regulatoria. Para Colombia, los resultados arrojan que no se ha evidenciado una variación significativa en la percepción sobre la calidad y reducción de cargas de la regulación en los últimos 15 años (ver Gráfico 16). Si bien pueden considerarse unos resultados aceptables con respecto al continente, se considera un desempeño deficiente frente al resto del mundo. Además, existe normativa antigua, por ejemplo, el marco regulatorio existente dificulta el desarrollo de Actividades de Ciencia, Tecnología e Innovación y el desarrollo de iniciativas de vanguardia. La normativa vigente tiene más de 20 años y es muy rígida como es el caso de los decretos 591 y 393 de 1991, lo que obstaculiza la adopción tecnológica y la experimentación (Vicepresidencia; MinCiencias, 2019).

Gráfico 16. Resultados del pilar de Calidad Regulatoria 2005 - 2021



Fuente: Tomado de Banco Mundial (2021).

Entidades de gran relevancia para el cumplimiento de requisitos para la participación en el mercado, como el Instituto Nacional de Vigilancia de Alimentos y Medicamentos (Invima) tienen debilidades en su operación. El Invima es una entidad que presenta, en ocasiones, barreras al comercio, barreras de entrada injustificadas, burocracias,

³⁷ Tal como lo define la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico, una reforma regulatoria o de mejora regulatoria "tiene por objeto apoyar a los gobiernos a mejorar la calidad de su regulación, esto es, reformar regulaciones que implican obstáculos innecesarios a la competencia, la innovación y el crecimiento, asegurando que la regulación sirva eficientemente a cumplir sus importantes objetivos sociales.". Fuente: <https://www.oecd.org/espanol/publicaciones/reformaregulatoria.htm>

procesos ineficientes, fallas de gobierno y de coordinación. Por ejemplo, se ha identificado que la entidad necesita mayor desarrollo tecnológico para la digitalización de procesos (DNP, 2019). Además, varios de sus trámites demoran bastante tiempo, lo que dificulta la operación de las empresas. Por ello, se hace necesario establecer una estrategia que permita mejorar los procesos tanto internos como los servicios que se prestan a usuarios con el fin de contribuir al crecimiento empresarial.

No existen lineamientos claros y evidencia sobre los alcances o usos de la regulación en el país. Si bien la regulación interviene en las actividades económicas y sociales constantemente, con reglas que suelen generar tanto beneficios como costos (Dudley & Brito, 2012), suelen desconocerse sus impactos y alcances, y en esa medida, existe un bajo control sobre los lineamientos para expedición de la regulación. La Corte Constitucional, a través sentencias como la Sentencia C-150 de 2003, ha definido la regulación como la función del Estado de producir normas, fiscalizar, vigilar y asignar derechos con alcance en temas económicos, sociales y administrativos. En esta medida, la regulación permite crear reglas de juego con el fin de modificar comportamientos a través de recursos tales como conceptos, recomendaciones, permisos, autorizaciones, demandas, denuncias, sanciones, tarifas, impuestos, entre muchos otros recursos.

Las herramientas y los mecanismos tradicionales de regulación se quedan cortas para promover la creación, desarrollo y avance de nuevos mercados que utilicen las TIC y permitan el desarrollo de nuevos mercados. En este sentido, existe la necesidad de adaptar soluciones de innovación regulatoria que se utilizan en el mundo, como el *sandboxing* regulatorio, el *innovation hub*, el *accelerator* y la mesa de diálogo, complementarias a herramientas tradicionales como los AIN, evaluaciones ex post, depuraciones normativas, entre otras, para que exista un entorno en el cual se pueda acelerar la creación de empresas innovadoras en tecnología, se realice acompañamiento y puedan experimentar bajo un esquema de supervisor del agente regulador (BID, 2021). La falta de implementación de mecanismos como los exploratorios de regulación se hace evidente en cadenas de valor asociadas a bioeconomía, medio ambiente e industria farmacéutica, en las cuales se han identificado barreras relacionadas con la regulación (ver Proyecto BID COLOMBIA CO-T1591), principalmente, en aspectos como el acceso a recursos genéticos, conocimientos tradicionales, permisos de colecta, importación y exportación de materiales e insumos, registro de productos para la comercialización, entre otros.

Dentro de la normativa actual existe la figura de Áreas de Reserva Estratégica orientada al aprovechamiento de minerales estratégicos, sin embargo, adolece de mecanismos e iniciativas encaminadas a la agregación de valor de minerales, generación de industria y/o encadenamientos productivos que permitan el fortalecimiento de las economías locales. En este sentido, de acuerdo con los resultados del Índice de Producción Industrial-IPI del Departamento Administrativo Nacional de Estadística-DANE, si bien la

variación anual de este Índice a nivel general en Colombia entre los años 2018-2022 ha sido 1,68 %, el cual es bajo pero positivo, el análisis respecto del sector minas evidencia resultados negativos de - 3,36 % en el mismo periodo de tiempo; así mismo, los datos de productividad por actividad económica, este mismo sector presentó -1.71 %, siendo el nivel más bajo de crecimiento en relación con otros sectores como industrias manufactureras (8,51 %), electricidad, gas y agua (2,99 %) respectivamente.

BORRADOR

Tabla 5. Productividad por actividad económica año 2021 - Valor Agregado

Actividad económica	Valor Agregado Bruto	Servicios laborales	Servicios de capital	PTF
	Tasa de crecimiento volumen anual (%)	Aporte al crecimiento del valor agregado (%)		
		Laboral total	Capital total	Total
Agricultura, ganadería, silvicultura y pesca	2,4	0,87	0,86	0,67
Minería y extracción	0,45	0,85	1,31	-1,71
Industrias manufactureras	15,2	5,41	1,29	8,51
Electricidad, gas y agua	5,14	1,44	0,71	2,99
Construcción	5,56	9,19	-0,46	-3,18
Comercio, hoteles y restaurantes	20,25	14,99	0,6	4,66
Transporte, almacenamiento y comunicaciones	13,76	19,81	0,11	-6,16
Intermediación financiera, actividades inmobiliarias, empresariales y personales	4,93	5,57	1,8	-2,44
Actividades de servicios sociales, comunales y personales	9,56	9,28	0,13	0,16
Total de la economía	9,68	8,22	0,83	0,64

Fuente: DNP con información del ANM-Grupo de Promoción (202).

Actualmente, existe normatividad que permite la producción, logística y comercialización del SAF en Francia, Noruega y Suecia y un gran interés de implementar normatividad en varios países de Europa. Sin embargo, en América Latina solo se han logrado avances significativos en Brasil sin contar aún con una política sólida; por su lado, en Colombia se está trabajando en alinear un marco regulatorio que lleve a consolidar las metas del sector privado y del sector público por la disminución de las emisiones de carbono. A través de este trabajo se ha evidenciado un gran interés de productores, comercializadores y aerolíneas de implementar el SAF en su mercado, no obstante, existe una preocupación por los precios que hoy resultan de las tecnologías aplicadas, ya que el SAF puede llegar a costar 3 veces el valor del combustible actual, por lo cual se requiere seguir trabajando en el desarrollo e innovación de esta propuesta alternativa de combustible bajo en emisiones de carbono.

4.5.3. Direccionamiento inadecuado de incentivos para el desarrollo de apuestas intersectoriales

La estructura del sistema tributario no cumple con los estándares internacionales de eficiencia, equidad y simplicidad que dinamice la actividad productiva. De acuerdo con

el informe de la Comisión de Expertos en Beneficios Tributarios (2021), el sistema tributario en Colombia es disfuncional y se explica por un proceso deficiente en la elaboración de políticas que han pretendido resolver falencias económicas estructurales a través del régimen tributario. Estas medidas se han materializado en disposiciones que han modificado responsabilidades tributarias de grupos o sectores específicos que no son aplicadas en países OCDE dado su carácter distorsionante y su impacto sobre la complejidad del sistema tributario.

Los gastos tributarios³⁸ añadidos para recompensar sectores específicos han reforzado las desigualdades. Según el informe de la Comisión, las exenciones tributarias tienen carácter regresivo por lo que el sistema de impuestos y transferencias no logra reducir los altos niveles de desigualdad, perjudicando el crecimiento económico. Las estimaciones que muestra el informe muestran que los ingresos tributarios no percibidos en Colombia equivalen al menos al 6,5 % del PIB anual, explicados en gran medida a gastos tributarios sobre el IVA y renta para personas naturales y sociedades. En contraste, la proporción entre los impuestos y el PIB (19,4 %) es inferior a los países OCDE (34,3 %) y América Latina (23,1 %) evidenciando que los ingresos tributarios son insuficientes para financiar inversiones estratégicas como infraestructura o la educación, que mejoren la productividad y la equidad.

Los recursos destinados a la inversión en Ciencia, Tecnología e Innovación a través del Sistema General de Regalías se concentran en pocas empresas. Entre 2018-2022 el 1 % de las empresas (15) concentró el 19 % de del cupo tributario mientras el 99 % de las empresas (1478) recibió el 81 % del cupo. A pesar de que el uso total del cupo ha venido creciendo en los últimos años, siendo del 100 % en 2021 y 2022, solamente el 23 % de este en todos los beneficios por inversión se destinó a las mipymes³⁹. Finalmente, entre 2018 y 2022 más del 50 % de los incentivos se han dirigido a actividades de innovación, mostrando un bajo apalancamiento en investigación y desarrollo (I+D). **El país presenta bajos niveles de inversión en I+D e innovación empresarial.** Colombia presenta un rezago respecto a la inversión en I+D respecto al PIB, ya que, en 2021, Colombia invirtió el 0,3 % (DANE, 2022) ubicándose por debajo del promedio de Latinoamérica y el Caribe (0,35 %) y de los países de la OCDE (2,36 %) (OCyT, 2023; OCDE, 2023; Ricyt, 2023).

La destinación de recursos para las empresas a través de programas gubernamentales tiene problemas de asignación. La oferta productiva del país se diseña y

³⁸ De acuerdo con el informe de la Comisión de Expertos en Beneficios Tributarios (2021) *"Los gastos tributarios (en lo sucesivo GT) son disposiciones en la legislación fiscal que modifican la responsabilidad tributaria de grupos específicos de individuos o negocios. Los gobiernos alrededor del mundo los emplean para lograr una amplia gama de objetivos económicos, sociales y de equidad, o en aras de simplificar el sistema tributario. Los GT son desviaciones de un sistema tributario de referencia, en el que dichas disposiciones específicas están ausentes, y pueden tomar la forma de exenciones, deducciones, descuentos, tarifas reducidas o diferimientos."*

³⁹ En el año 2015 la participación de las mipymes era del 10 % y ha venido creciendo alcanzando en 2022, una participación del 23 % del total del cupo asignado a los beneficios tributarios.

ordena desde el nivel central, sin considerar las características y potencialidades territoriales. Es necesario construir y analizar la base de beneficiarios de estos programas, con el fin de generar una asignación más eficiente de recursos al identificar a los usuarios que acceden a múltiples instrumentos y analizar posibles problemas de captura de renta. Además, resulta pertinente comprender las barreras que obstaculizan la adopción de estrategias para la innovación empresarial y determinar las regiones que requieren fortalecer sus programas y ecosistemas de innovación.

Se requiere fortalecer la actividad de sistemas de almacenamiento de energía a través de lineamientos claros para su ejecución. Existen oportunidades de desarrollo de sistemas de almacenamiento de energía eléctrica adicionales a los que tienen los sistemas de energía hidroeléctrica. El desarrollo tecnológico de almacenamiento representa una oportunidad para la descarbonización, puesto que se reducen las barreras para sustituir el uso del carbón para la generación de electricidad, lo que representaría un avance en las FNCER (Ministerio de Minas y Energía, 2023). Por lo que se hace necesario hacer una revisión de los lineamientos actuales relacionados con las nuevas tecnologías de almacenamiento de energía, para promover su desarrollo y aportes a la transición energética justa.

El diseño del Fondo Único de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones limita el cumplimiento de sus objetivos y por esta vía apalancar el desarrollo productivo del país. En primer lugar, se. De acuerdo con Lexus (2020), la transferencia a la Nación de los excedentes de los recursos en cada vigencia presupuestal, así como los ingresos extraordinarios crea un impuesto indirecto al sector y no permite que los recursos se reinviertan. En segundo lugar, Fontic es el responsable de financiar los servicios postales que utilizan las entidades del Estado, gastos que deberían ser asumidos por cada cartera. En tercer lugar, los rendimientos financieros del Fondo no se consideran como un ingreso al mismo. Finalmente, el Fondo no recibe recursos provenientes de la Nación.

El Grupo Social y Empresarial de la Defensa se puede fortalecer a través de la inversión pública. Debido a la naturaleza particular que tienen las empresas pertenecientes al GSED, los mecanismos mediante los cuales se financian son limitados y se requiere flexibilizar el marco normativo que las rige y que les permita competir en condiciones de eficiencia en los diferentes mercados en los cuales interactúan.

Los incentivos para crear empresa no guardan coherencia con los costos que sobrecargan las unidades productivas durante su operación. El pago por la matrícula mercantil en algunos casos, como por ejemplo empresas pequeñas de personas jóvenes⁴⁰, es gratuito. Sin embargo, el pago de la renovación de la matrícula mercantil sigue sin responder

⁴⁰ De acuerdo con lo dispuesto en la Ley 1780 del 2016. Otro ejemplo fue lo dispuesto en la Ley 1429 y las medidas extraordinarias tomadas durante la pandemia a raíz del COVID-19.

al principio de progresividad, pues las micro y pequeñas empresas terminan pagando una tarifa más alta que las de mayor tamaño relativo a su nivel de activos, desconociendo además las limitaciones de esta base para gravar, en lugar de los ingresos. De acuerdo con Fedesarrollo (Salazar, Mesa, & Navarrete, 2017), el modelo de tarifas carece de equidad vertical, es onerosa para las empresas más pequeñas y genera discontinuidades y problemas de bracket creep⁴¹ que pueden agravar la falta de equidad. Otro ejemplo es el Impuesto de Industria y Comercio (ICA), el cual es altamente distorsionante debido a que, como lo expone la Comisión de Expertos Tributarios (2021), la base es el volumen de negocios en lugar de las ganancias, obligando a unidades productivas con alto nivel de ingresos, pero bajas ganancias, a enfrentarse a tasas efectivas de tributación considerablemente altas.

El régimen de zonas francas tiene varios objetivos normativos, de los cuales no se evidencian impactos significativos en la estimulación de las exportaciones y no existe evidencia empírica de que la totalidad de las inversiones y empleo se puedan constituir como factores de desarrollo económico. De acuerdo con la Comisión de Beneficios Tributarios (2021), la DIAN estima que el efecto del régimen en las exportaciones ha sido moderado, representando en 2019 cerca del 0,4 % de las exportaciones colombianas, sin contar las exportaciones minero-energéticas. El informe señala que las zonas francas tienen un enfoque de exportación menos sólido, debido a la ubicación geográfica de éstas (las zonas francas no se encuentran agrupadas en zonas estratégicas, sino que se encuentran distribuidas en todo el país) y dada su mayor atención al mercado nacional. Asimismo, menciona que gran parte de las zonas francas materializan sus ventas en el mercado nacional y que solo cerca del 75 % de la inversión es nacional y pocas empresas multinacionales hacen uso de este incentivo. Finalmente, resalta que, en un análisis desarrollado por el Ministerio de Hacienda y Crédito Público, se encontró que bajo el análisis de índice de *Rasmussen-Hirschman* pocas empresas de zonas francas contaban con sólidos encadenamientos, hacia atrás y hacia adelante, necesarios para estimular la actividad económica entre otros sectores de la economía colombiana.

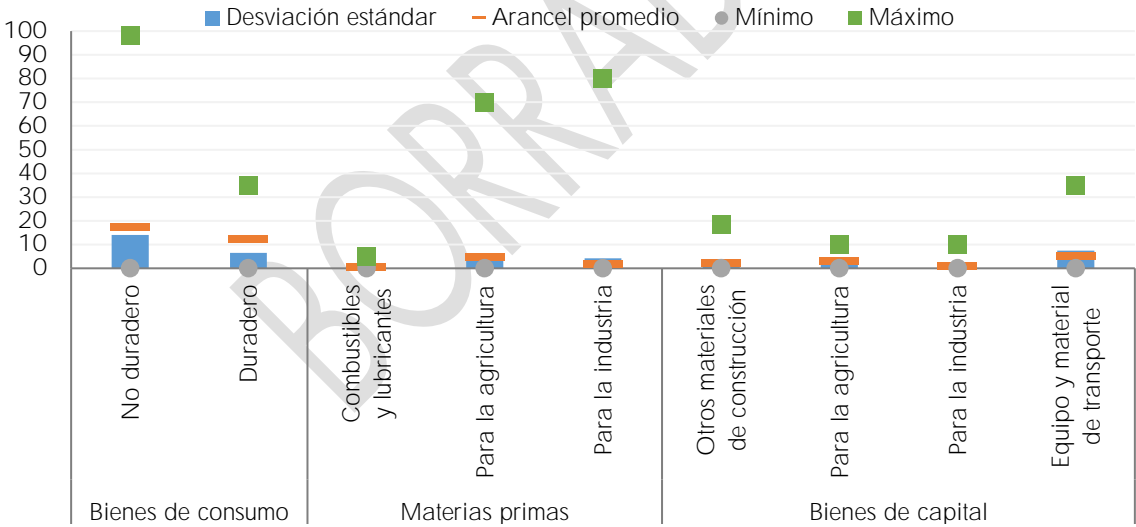
Aunque el régimen de zonas francas ha servido para mitigar la falta de competitividad del sistema general de impuestos corporativos, el cual genera una alta carga tributaria para las empresas y desincentiva la inversión directa, existen varios riesgos derivados del funcionamiento de las zonas francas en materia tributaria. El informe de la Comisión de Beneficios Tributarios (2021) señala que existe un gran desafío en materia tributaria principalmente en relación con el funcionamiento del IVA en las zonas francas, dado que el enfoque actual genera un alto riesgo de fraude, transferencia de la carga del IVA a empresas ubicadas en el territorio aduanero nacional (TAN) que venden a

⁴¹ Se denomina al fenómeno del deslizamiento hacia delante o atrás entre los múltiples rangos que tiene la tarifa actual (68 rangos).

las zonas francas y aumento de costos de exacción⁴² en cabeza de la DIAN. Adicionalmente, la Comisión encontró que las zonas francas, con base en los reportes a la DIAN, no son muy rentables o que emplean otros gastos e incentivos tributarios para reducir sus rentas gravables, de tal forma que los ingresos tributarios no recaudados a causa de la tarifa reducida del impuesto de renta para personas jurídicas sean demasiado bajos. Finalmente, por el gran número de empresas bajo el régimen de zonas francas, se generan problemas de precios de transferencia dentro del país, lo cual incrementa los costos de exacción tributaria para la DIAN, genera riesgos de erosión de la base tributaria y deslocalización de beneficios.

La dispersión de la estructura arancelaria representa un obstáculo en la internacionalización. De acuerdo con el Informe Nacional de Competitividad del Consejo Privado de Competitividad (2022), aunque el arancel nominal promedio es bajo 5,9 % en 2022, la estructura arancelaria presenta una alta dispersión, en particular en el segmento de bienes de consumo y materias primas. Lo anterior crea incentivos para el contrabando técnico además del incremento en costos para la autoridad aduanera en detrimento de la facilitación del comercio (CPC, 2022).

Gráfico 17. Dispersión arancelaria según uso o destino económico de los bienes 2022



Fuente: DNP información de la DIAN (2022).

4.5.4. Bajo nivel de competencia en los mercados

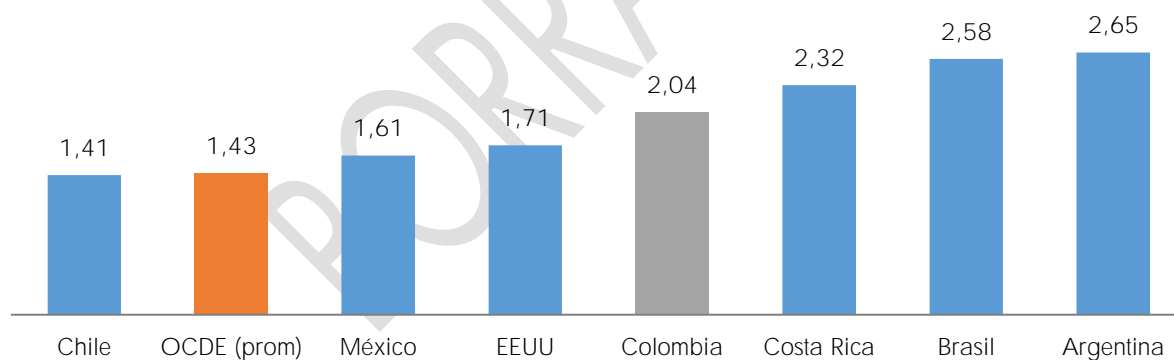
El poder de mercado en Colombia se ha incrementado entre 2008 y 2018, basado en un análisis de datos a nivel micro. Lo anterior fue encontrado en un estudio realizado en el marco de la Misión de Internacionalización sobre competencia, productividad y exportaciones (Iooty, Pop, Peña, & Stinshoff, 2021). En el sector manufacturero, el promedio

⁴² Acción y efecto de exigir impuestos, prestaciones, multas, deudas, etc.

de márgenes de las firmas (medido en ventas) creció un 37 %. En este sector el decil más alto de firmas en la distribución de márgenes e ingresos fue menos productivo, menos inclinado a invertir en tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC) y menos inclinadas a exportar al compararlas con el resto de las empresas. Esto mostraría que las empresas top tienen los niveles más altos de márgenes e ingresos por comportamientos estratégicos y no necesariamente eficientes, lo que significaría una posible falta de competencia⁴³. De ahí que una reducción en los márgenes en el sector manufacturero y de servicios podría significar un crecimiento en la productividad.

Colombia tiene un nivel de competencia medio comparado con otros países debido a dificultades en la regulación. Existen al menos tres indicadores de competencia comparables entre países. Por un lado, el indicador de regulación de mercado producto (PMR por su sigla en inglés) de la OCDE (2022) para Colombia en el año 2018 fue de 2,04 (medido en una escala de 0 a 6, donde 6 es el nivel máximo de barreras regulatorias a la competencia). El país se ubicó en el cuarto lugar en este indicador, por debajo de Chile, México y Estados Unidos; por debajo del promedio de los países OCDE; y por encima de Costa Rica, Brasil y Argentina. Lo anterior está explicado en mayor medida por la falta de simplificación y evaluación de la regulación y por la alta carga administrativa para empresas entrantes.

Gráfico 18. Indicador de Regulación de Mercado Producto 2018



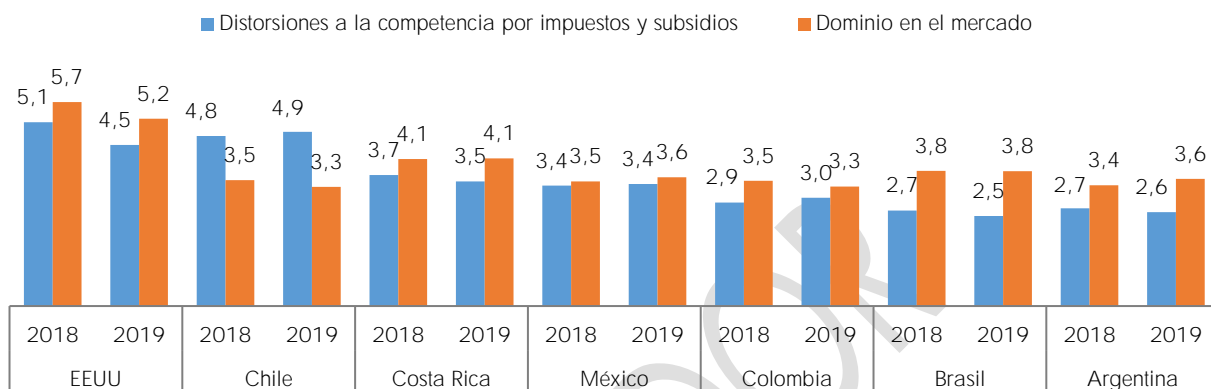
Fuente: DNP con información de la OCDE (2022).

Los impuestos y subsidios en Colombia generan distorsiones en los mercados comparado con países de la región. Por su parte, los indicadores de competencia del índice global de competitividad del Foro Económico Mundial (FEM) (WEF, 2019) relacionados con los efectos distorsivos de impuestos y subsidios en la competencia y la dominancia en el mercado muestran a Colombia con resultados regulares entre 2018 y 2019. Colombia

⁴³ Los subsectores con estas características fueron: ropa, bebidas, muebles, manufactura de otros minerales no metálicos y textiles. En adición, de acuerdo con el estudio, estos sectores están dentro de los que tienen más altas medidas arancelarias y no arancelarias en el país.

obtuvo un resultado menos favorable al de países como Estados Unidos y Chile y México en cuanto a las distorsiones generadas por impuestos y subsidios. En este indicador solo superó a Brasil y Argentina. Respecto a la dominancia en el mercado, Colombia solo fue superado por Estados Unidos, Costa Rica y Brasil y estuvo en niveles similares a Chile, México y Argentina.

Gráfico 19. Indicadores de competencia según el Índice Global de Competitividad 2018-2019



Fuente: Elaboración DNP con base en Foro Económico Mundial (WEF, 2019).

Las barreras a la entrada reducen la intensidad de la competencia entre empresas. Según Arbeláez y Mejía (2021), en Colombia existen barreras como el exceso de requerimientos administrativos, los altos costos de establecer un nuevo negocio, altos impuestos, el acceso restringido al crédito, entre otros, los cuales limitan la competencia. Asimismo, de acuerdo con la Misión de Internacionalización (2021) la normatividad vigente favorece a las empresas estatales a través de ayudas estatales, lo que afecta la neutralidad competitiva y, en consecuencia, restringe la entrada y salida de empresas de los mercados, disminuye su desempeño productivo y limita las capacidades de aprovechar oportunidades de exportación y acceso a nuevos mercados (lootty, Pop, Peña, & Stinshoff, 2021). Además, en algunos sectores claves de la economía como los servicios de transporte, las comunicaciones electrónicas o la energía, existen regulaciones específicas que significan altos costos de entrada y límites al número de competidores, lo que restringe la competencia en los mercados. Como resultado, algunos sectores esenciales para impulsar la productividad muestran niveles muy altos de concentración. De acuerdo con Arbeláez y Mejía (2021), dentro de estos sectores se encuentran servicios financieros, transporte, telecomunicaciones, electricidad y gas.

Las multas impuestas por prácticas restrictivas de la competencia son desiguales para los diferentes tamaños de empresas y su forma de cálculo puede ser difícil. De acuerdo con la Ley 1340 de 2009 las multas que las SIC puede imponer podrían llegar a los 100.000 salarios mínimos mensuales legales vigentes (23,5 millones de dólares,

aproximadamente) o, si resulta ser más alta, hasta el 150 % de los ingresos derivados por la conducta imputada a la empresa infractora. La sanción máxima en salarios mínimos, en el caso de carteles de larga duración o compañías con ingresos altos, podría ser insuficiente para motivar a los agentes económicos de abstenerse a violar las normas de competencia (Bardey, Becerra, & Cabrera, 2013). La segunda forma de cálculo es compleja debido a la dificultad de calcular los ingresos obtenidos por las actividades irregulares de las empresas infractoras (OECD, 2016).

El mercado del hidrógeno requiere de un marco regulatorio adecuado que promueva la competencia y potencie el desarrollo del sector. Debido a que el mercado del hidrógeno es un tema novedoso a nivel mundial, requiere de desarrollo normativo que permita proporcionar certidumbre, que promueva la inversión privada, que garantice la libre competencia entre empresas y vectores energéticos y proteja el ambiente (Ministerio de Minas y Energía, 2022a). Es necesario que la regulación promueva la comunicación entre los diferentes ministerios y entes reguladores. Adicionalmente, la revisión de la normativa y sus propuestas deben tener en cuenta aspectos como la integración entre sistemas energéticos, como el acoplamiento entre la producción de gas y de electricidad; la definición del hidrógeno producido por otras fuentes de energía; los certificados de origen; emisiones permitidas de CO₂; entre otras.

4.5.5. Bajo desarrollo de las compras y contratación pública enfocado al impulso de la inclusión y la transformación productiva

Existen retos para mejorar la eficiencia, efectividad y confianza en el sistema de compras públicas. Es necesario que un Estado genere los incentivos adecuados en las Compras Públicas (CPC, 2022). A pesar de los avances logrados en los últimos años, persisten grandes retos para mejorar la eficiencia, efectividad y la confianza en el sistema de compras y contrataciones públicas. Estos retos incluyen el fortalecimiento de la interoperabilidad entre el RUP y el Secop, el impulso de la Compra Pública para la Innovación, el avance en la profesionalización de la función de compra, la aceleración en el despliegue de las plataformas transaccionales, la implementación efectiva de las Compras Públicas Sostenibles en el país y el uso de los Documentos Tipo como instrumentos de impulso empresarial en las regiones.

Como resultado se tiene, entre otros, que: (i) la contratación directa en Colombia es muy alta, alcanzando el 63 % del total de los registros y un valor de \$ 193,98 billones de pesos entre 2014 y 2019 (Zuleta & Caro, 2020); (ii) la participación de las entidades del nivel territorial en el decil de mayor riesgo de corrupción es del 93 % según el Índice de Riesgo de Corrupción calculado para Colombia (Zuleta, Saavedra, & Medellín, 2018); (iii) el uso de las compras en línea a través de la Tienda Virtual del Estado Colombiano es bajo, alcanzando un promedio de tan solo el 1,61 % del total de contrataciones públicas en el

periodo (CONPES, 2021); y (iv) existen claras duplicidades entre el RUP y el Secop y unas altas tarifas asociadas al RUP dada su alta carga administrativa que le restan eficiencia a los procesos de compra y que aumentan la carga administrativa de los empresarios (OECD, 2022).

La participación de las mipymes en las compras públicas ha venido disminuyendo tanto en el número de contratos como en su valor. De acuerdo con la OCDE (2022a), facilitar el acceso a las empresas como las pymes a oportunidades de contratación pública mejora el entorno económico general, promueve el crecimiento inclusivo y respalda principios como la igualdad de trato, el acceso abierto y la competencia efectiva. El estudio “Fortalecimiento del registro de proveedores de contratación pública en Colombia” realizado por la OCDE para Colombia muestra con los datos del Secop que la participación de las mipymes en las compras públicas en el año 2015 era del 37 % en los contratos y 30 % en el valor de estos, para 2021 esta participación era de 15,6 % y 14,9 % respectivamente. Una encuesta lanzada por Acopi en 2018 sobre las mipymes destacó que el 73,7 % de los encuestados no están registrados en el RUP y que el 51,9 % de los encuestados consideran que los procesos de contratación pública son complejos, largos y costosos, este último incorpora el relacionado con la tarifa de inscripción, renovación y demás trámites asociados al RUP, requisito para la participación en compras públicas.

Persisten dificultades en los procesos de estructuración, articulación y vinculación de los documentos tipo al territorio pese a los notables avances en fortalecimiento de la transparencia, la eficiencia administrativa y la optimización de recursos. Es indispensable asegurar la celeridad en el proceso de implementación de pliegos tipo en sectores diferentes a la obra pública (CPC, 2019). Actualmente existe un alto potencial de estandarización efectiva de requisitos, criterios de calificación, condiciones habilitantes, requerimientos técnicos y documentales de soporte, que dependen del consumo y análisis intensivo de información especializada, con base en información de las particularidades de cada región y las comunidades que las conforman, creando una oportunidad de despliegue y consolidación de los documentos tipo como herramienta de transparencia, optimización contractual e impulso de las economías locales, así como amplios beneficios en ahorros monetarios, pluralidad de oferentes, encadenamientos productivos y eficiencia administrativa (BM, 2020).

Aunque existen acciones e iniciativas para incorporar criterios sostenibles en la adquisición pública de bienes y servicios, se presenta un déficit de información agregada y sistematizada de compras públicas sostenibles. Según la CGR (2021), esta problemática dificulta establecer estados de avance, dificultades, logros y beneficios, elementos fundamentales para la toma de decisiones que permitiría la articulación de acciones y estrategias de diversas políticas públicas que puedan que se encuentran relacionadas con los ODS 2030.

A pesar de los avances reglamentarios y de política pública, la Compra Pública para la Innovación sigue siendo un instrumento de bajo o nulo uso (CPC, 2022). Estos resultados impiden fortalecer los ecosistemas de innovación en Colombia, generar demanda pública por bienes y servicios innovadores al interior del país y fortalecer la cultura de creación e inversión en Ciencia, Tecnología y Desarrollo en el territorio nacional. Es así como la Compra Pública para la Innovación -CPI- puede ser un gran impulsor de empresas innovadoras, por ejemplo, aquellas de base tecnológica. Asignar el 1 % de la Compra Pública a la CPI sería equivalente a la quinta parte de la inversión total que Colombia realiza en actividades de CTI (Misión de Internacionalización, 2021). Las estrategias de Compra Pública Innovadora deben ir acompañadas de apuestas de innovación pública para generar cambios y confianza en servidores e instituciones públicas sobre las bondades y aportes de este instrumento para la gestión pública.

La aversión al riesgo de los servidores públicos y el desconocimiento sobre instrumentos de las compras públicas es una talanquera sustancial para la utilización de la Compra Pública para la Innovación (Misión de Internacionalización, 2021). Es común que contratos con actividades de experimentación, prototipado o desarrollo generen temores de investigaciones disciplinarias y fiscales por parte de los órganos de control. Tanto actores del sector público como del sector privado perciben que el proceso de compra pública es complejo y poco adecuado a las necesidades de los emprendimientos tecnológicos CAF (2019) y como resultado los recursos no se destinan para adquirir soluciones innovadoras.

Es necesario reforzar los conocimientos y habilidades de los funcionarios encargados de instrumentos innovadores para la implementación de política pública de desarrollo empresarial y la innovación. La implementación de procesos de Compra Pública para la Innovación puede requerir un gran número de conocimientos y habilidades⁴⁴, y la integración de múltiples capacidades interdisciplinarias para los compradores públicos para lograr incorporar a unidades productivas de baja escala. Según la CAF (2019), cerca del 62 % de los servidores públicos y el 84 % de los emprendedores entrevistados nunca habían escuchado sobre el Instrumento de Compra Pública para la Innovación. Adicionalmente, el 38 % de los encuestados perciben que los servidores públicos no entienden muy bien los temas tecnológicos, mientras que el 68 % considera que el proceso de compra pública no es amigable CAF (2019).

⁴⁴ De acuerdo con la CAF (2019), se incluyen: (i) reconocimiento de “retos complejos” al interior de la entidad; (ii) comunicación fluida con el usuario; (iii) conocimiento en tecnología e innovación; (iv) manejo de tendencias globales en tecnología e innovación; (v) conocimiento del sector emprendedor, sus retos y oportunidades; (vi) gestión de la aversión al riesgo; (vii) articulación de equipos multidisciplinarios; (viii) conocimiento regulatorio y legal sobre CPI; (ix) habilidades comunicativas para la difusión de CPI; (x) capacidades de iteración; y (xi) capacidad de articulación y diálogo público.

Debido a la gran riqueza que tiene Colombia en términos de biodiversidad, el país tiene grandes oportunidades de ser competitivo internacionalmente. La innovación en el sector alimentario está marcada por una gran variedad de productos que van desde los ingredientes naturales, compuestos bioactivos, alimentos funcionales, alimentos médicos, nutracéuticos, suplementos dietarios, con propiedades en salud para alimentación humana y animal. De otra parte, existe una creciente preocupación por el bienestar personal y disponibilidad de mayores recursos económicos en la población impulsan la preferencia por productos cosméticos naturales. Por su parte, la industria colombiana de cosméticos y artículos de aseo ha demostrado un crecimiento sostenible en los últimos años en cuanto a producción, ventas y exportaciones (Procolombia, 2020). Estas tendencias generan oportunidades significativas para el desarrollo e innovación en el sector de cosméticos y productos de aseo, con el objetivo de liderar la producción y exportación en el continente para 2032, teniendo oportunidades de negocios verdes incorporando soluciones en ingredientes bioactivos, ecoempaques, circularidad de los materiales, cadenas de abastecimiento sostenible y ventas online, entre otros (Minambiente, 2022).

En Colombia los criterios de una compra sostenible son limitados. Se hace necesario ampliar los criterios para establecer una compra pública sostenible que además de promover el consumo de productos ecodiseñados, con ecoetiquetado o que incorporan mejoras ambientales probadas, dada la importancia de promover iniciativas que regulen, promuevan y financien la optimización de recursos y procesos aguas arriba, también amplíen sus criterios eliminando barreras para permitir que desde el sector productivo puedan participar en estos procesos.

Las oportunidades de desarrollo productivo basadas en compras públicas de Estados con los que Colombia tiene Tratados de Libre Comercio suscritos no han sido totalmente identificadas y aprovechadas. A pesar de que se reconoce que la integración de las MiPymes a las cadenas globales de valor permite generar mejoras en la expansión de negocios, el nivel de complejidad económica y la generación de encadenamientos productivos (OECD, 2008) dificulta el proceso. Colombia no cuenta con un estudio sistemático y robusto que establezca las oportunidades de las empresas nacionales en las compras públicas de los Estados con los cuales el país tiene Tratados de Libre Comercio Vigentes, disminuyendo las oportunidades disponibles para la base empresarial colombiana.

5. DEFINICIÓN DE LA POLÍTICA

5.1. Objetivo general

Desarrollar condiciones para aumentar la generación de valor agregado en la industria con un enfoque sistémico que impacte las cadenas productivas en los diferentes sectores de la base empresarial colombiana que permita transitar hacia una economía basada en el conocimiento, productiva, sostenible e incluyente.

5.2. Objetivos específicos

OE1. Cerrar brechas de productividad

E1.1. Fortalecer las capacidades del talento humano, a través de la educación superior, la educación para el trabajo y desarrollo humano, la formación profesional integral, así como, la formación para el trabajo en el marco de lo establecido por la normatividad educativa nacional y lo que propone el Sistema Nacional de Cualificaciones para lograr el cierre de brechas de cantidad, calidad y pertinencia.

E1.2. Promover el uso y adopción de tecnologías de forma integral e intersectorial y fomentar la generación de capacidades del aparato productivo que impulsen la investigación, el desarrollo y la innovación (I+D+i)

E1.3. Crear y profundizar instrumentos de acceso a capital y financiamiento de la transformación del aparato productivo

E1.4. Optimizar la infraestructura física y digital para promover la conectividad entre mercados locales, regionales y externos

OE2. Aumentar la diversificación y sofisticación de la matriz productiva

E2.1. Fortalecimiento de unidades productivas en el diseño y desarrollo de nuevos y mejores bienes y servicios para sofisticar y diversificar la oferta interna y exportable del país

E2.2. Fomentar la creación y desarrollo de unidades productivas de bienes y servicios sofisticados en los diferentes sectores y territorios

E2.3. Diseñar instrumentos que promuevan mayor adopción de estándares y modernización la infraestructura de la calidad

OE3. Fortalecer los encadenamientos productivos

E3.1. Fortalecer y promover los encadenamientos y aglomeraciones productivas entre los diferentes sectores de la economía

E3.2. Promover de circuitos cortos para el desarrollo de los encadenamientos productivos de las unidades de la economía popular

E3.3. Incrementar la participación en las Cadenas Globales de Valor

OE4. Profundizar la integración con América Latina y el Caribe, Asia, África, Europa y Norteamérica

E4.1. Implementar una política de internacionalización que promueva la integración y la aproximación gradual y selectiva con diversos países

E4.2. Diseñar una estrategia de atracción de inversión extranjera que fomente la reindustrialización a partir de la transferencia de conocimiento y tecnología

OE5. Implementar mejoras en el marco institucional y los incentivos para la agregación de valor

E5.1. Incrementar la articulación y coordinación de la oferta institucional del Gobierno Nacional para productividad, competitividad e innovación

E5.2. Facilitar la eficiencia y calidad normativa para la actividad productiva mediante la creación de estrategias de mejora regulatoria continua

E5.3. Diseñar y armonizar incentivos que promuevan el desarrollo de apuestas intersectoriales que promuevan la coordinación de entidades públicas y privadas

E5.4. Aumentar la participación de las unidades productivas en la contratación y compras públicas

E5.5. Diseñar ajustes sobre los marcos regulatorios que promuevan el incremento en los niveles de competencia

5.3. Plan de acción

La Política de reindustrialización plantea un enfoque moderno actualizado de las políticas de desarrollo productivo. Por una parte, tal y como lo propone Justin Y. Lin (2012)⁴⁵ las políticas de desarrollo productivo modernas tienen un enfoque vertical, el cual involucra la provisión de bienes públicos e intervenciones para el desarrollo productivo de sectores específicos que buscan la diversificación y sofisticación de la oferta interna y exportable: capacidades humanas, tecnología, I+D+i, infraestructura y financiamiento. De otra parte, se incorporan acciones con enfoque horizontal que involucran acciones para mejorar el ecosistema de la actividad productiva en todos los sectores de manera que se potencien las vocaciones productivas en todos los territorios. Sin embargo, esta visión debe actualizarse al reconocimiento de ecosistemas industriales⁴⁶. Tal como lo presenta Andreoni y Ha-Joon

⁴⁵ Ver también CPC 2016: Política de Desarrollo Productivo

⁴⁶ Ver: Lin, J. and Chang, H.-J. (2009), Should Industrial Policy in Developing Countries Conform to Comparative Advantage or Defy it? A Debate Between Justin Lin and Ha-Joon Chang. *Development Policy Review*, 27: 483-502. <https://doi.org/10.1111/j.1467-7679.2009.00456.x>

Chang (2016 y 2020)⁴⁷, la mirada para el desarrollo de políticas industriales no debe enfocarse en sectores pues perdería la concepción de cadenas sectoriales de valor, de allí que las fuentes de crecimiento identificadas en la política de reindustrialización son intervenciones que involucran cadenas y no sectores específicos eslabones, procurando generar cambios estructurales y el fortalecimiento integral en los encadenamientos entre sectores y las unidades productivas que participarían de estas indistinto de su tamaño.

Este plan de acción incluye acciones, cuyo objetivo es apalancar el desarrollo de proyectos estratégicos en cada una de estas apuestas de la política, y se estructuran alrededor del fortalecimiento institucional y el direccionamiento de incentivos para la actividad productiva que incluyen: mejoras en coordinación de la oferta de instrumentos para la productividad, competitividad e innovación, ajustes sobre marcos regulatorios y estrategias de mejora continua, así como el diseño de mejores incentivos para la coordinación entre entidades públicas y privadas para alcanzar el objetivo general de la política.

En el proceso de reindustrialización, las estrategias de inversión y desarrollo consideran cuidadosamente aquellos encadenamientos en los cuales el estado desempeña un papel fundamental. Esto implica la planificación y promoción de actividades económicas relacionadas con apuestas en las que el estado tiene influencia directa, como la transición energética, seguridad alimentaria y sanitaria, la defensa nacional y el desarrollo del territorio procurando la convergencia regional. Estas apuestas se consideran de gran importancia en la planificación central, ya que el estado puede influir de manera significativa en su crecimiento y desarrollo, contribuyendo así al bienestar.

Este marco analítico se fundamenta en una teoría de la creación colectiva del valor público (Public value). Como expresan Mazzucato y Ryan-Collins (2022) **“Una teoría del valor público requiere comenzar con una noción del bien público no como una corrección de una falla, sino como un fin en sí mismo; un objetivo que sólo puede alcanzarse si se vincula a un proceso a través del cual se crea valor. En este sentido, necesita un nuevo pilar para guiar y legitimar las políticas públicas.”** La gestión estratégica del sector público se considera tiene: a) un enfoque de más largo plazo, b) atiende temas más amplios con significativos impactos en el desempeño, d) se concentra en los fines más que en los medios.

Esta visión diferente y proactiva de la política industrial enfrenta múltiples retos. El más importante es la enmarcar la política y acción del estado en un nuevo marco conceptual y

⁴⁷ Ver: (1) Andreoni, A., Chang, HJ. Industrial policy and the future of manufacturing. *Econ Polit Ind* 43, 491–502 (2016). <https://doi.org/10.1007/s40812-016-0057-2>; (2) Andreoni, Antonio & Chang, Ha-Joon, 2019. "The political economy of industrial policy: Structural interdependencies, policy alignment and conflict management," *Structural Change and Economic Dynamics*, Elsevier, vol. 48(C), pages 136-150.; (3) Chang, H.-J. and Andreoni, A. (2020), *Industrial Policy in the 21st Century*. *Development and Change*, 51: 324-351. <https://doi.org/10.1111/dech.12570>

analítico: la de configurar el mercado y la co-crear mercado en vez de la de corregir (fallas de) mercado (Mazzucato & Kattel, 2020).

Este enfoque se fundamenta en la noción que el valor público es generado de manera colectiva por todas las partes interesadas que incluyen el mercado, el estado, y la sociedad civil. Esta concepción del “valor” de la actividad pública, o del Estado, define las políticas públicas no como medios para corregir las fallas del mercado. La acción pública del Estado *“reside en que es la única institución con el poder de dar forma a los mercados y de dirigir la actividad económica en direcciones o misiones) que son socialmente beneficiosas para alcanzar metas o resultados aceptados por todas las partes interesadas”*. Este enfoque de creación de valor público considera: 1) todos los mercados e instituciones son co-creadas por los sectores público, privado y terceras partes; 2) se enfoca en cambios sistémicos para lograr sus misiones; 3) considera el futuro como incierto dado los cambios estructurales; 4) genera permanente y reflexiva evaluación sobre si el sistema se mueve en la dirección de las misiones, por ejemplo con el logro de hitos intermedios; 5) Acepta e incentiva el fracaso como mecanismo de aprendizaje (Mazzucato & Kattel, 2020).

Atendiendo lo anterior, se definen cuatro apuestas del orden nacional y una desde los territorios y su base empresarial, las cuales responden a las oportunidades para el sector empresarial a partir de las inversiones del país plasmadas en las transformaciones del Plan Nacional de Desarrollo 2022-2026 de manera que exista concurrencia entre los proyectos estratégicos y el desarrollo económico en los diferentes territorios.

Se tiene una apuesta transversal por los territorios y su tejido productivo y cuatro apuestas estratégicas intersectoriales del orden nacional: (i) la transición energética justa; (ii) la agroindustria y la soberanía alimentaria; (iii) la reindustrialización a partir los sectores de salud; (iv) reindustrialización a partir del sector de la defensa para la vida.

Transición energética justa

La política es la expresión productiva de la política de transición energética. La reindustrialización apoyará la descarbonización de la economía, los procesos de adaptación y mitigación del cambio climático que se deben surtir en el aparato productivo, la soberanía energética del país, con reducción de la dependencia económica de los minero - energéticos, y acciones para enfrentar y adaptarse al cambio climático. En este sentido, se fortalecerán sectores relacionados con los minerales estratégicos; aquellas actividades encadenadas a la producción de energía a partir de renovables no convencionales, integración a la red de interconexión nacional, proyectos de eficiencia energética, y también producción de piezas, partes, equipos y servicios alrededor de estos sectores. Adicionalmente, la siderurgia; minerales no metálicos; y producción de piezas, partes, ensamblaje y reconversión de vehículos, que permitan avanzar la movilidad sostenible. Asimismo, impulsará la industria

metalmecánica, la de biotecnología, la agroalimentaria en complemento con las siguientes apuestas.

Agroindustria y soberanía alimentaria

La agroindustria involucra el incremento en la oferta de alimentos, biológicos, materiales y fibras textiles, entre otros, para suplir el mercado nacional y fomentar las exportaciones. Esta apuesta involucra el desarrollo de la bioeconomía para la producción sostenible y regenerativa en la agricultura y ganadería; industria local de bioinsumos y bioproductos; producción pecuaria; aprovechamiento nuevas tecnologías, y acceso a bienes de capital para optimizar la producción agrícola (agricultura de precisión) y la restauración ecológica, promoviendo la modernización e inclusión productiva en el agro.

Reindustrialización a partir del sector Salud

El sector de la salud incorpora entre otros, los servicios basados en conocimiento encadenados a este sector, el desarrollo de capacidades para la industria farmacéutica, dispositivos médicos de alto valor que amplíe la producción local de ingredientes activos, excipientes, medicamentos de síntesis química, medicamentos biotecnológicos, hemoderivados, radiofármacos y vacunas, así como dispositivos médicos, partes, repuestos y accesorios. Esta producción debe aprovechar la ventaja competitiva que surge de la protección, desarrollo responsable y proyección de emprendimientos basados en el conocimiento de la industria nacional farmacéutica, de dispositivos médicos, servicios de alto valor agregado, entre otros. Asimismo, la apuesta busca fomentar el desarrollo local de ensayos clínicos cumpliendo con los requerimientos regulatorios, y de unidades productivas alrededor de la fabricación de tecnologías en salud estratégicas que apoyen la prestación de servicios de salud relacionados, entre otros.

Reindustrialización a partir del sector Defensa y la vida

La política incorpora el aprovechamiento de las capacidades de la industria militar como sector intensivo en innovación, tecnología y capacidades humanas especializadas que permita la transferencia de tecnologías de vanguardia y conocimiento para usos no militares. A partir de allí se establecerá el uso del mecanismo creado en la Ley 2294 de 2023 que expide el PND 2022-2026, en relación con las compensaciones industriales también denominadas offset hacia la industria no militar. Asimismo, se impulsará el desarrollo de las diferentes empresas públicas del sector defensa para la inserción en mercados internacionales, fortalecimiento de la industria de bienes de capital y el crecimiento de los sectores: astillero, aeronáutico, desarrollo de partes y servicios tecnológicos para estas empresas.

Territorios y su base empresarial

Finalmente, la política reconoce la composición de la base empresarial en los territorios y las vocaciones productivas existentes y por desarrollar, cumpliendo además con el mandato constitucional de la descentralización, un enfoque de abajo hacia arriba y de territorialización de las apuestas identificadas desde el orden nacional, procurando fortalecer además la institucionalidad alrededor del desarrollo productivo y su coordinación con el nivel nacional⁴⁸. En este sentido, esta apuesta refleja el esfuerzo horizontal que busca facilitar la operación de unidades productivas proporcionando un ecosistema de negocios favorable. En esta apuesta se desarrollarán las apuestas de los territorios en diversos sectores entre ellos el turismo, con enfoque de sostenibilidad y reconociendo la heterogeneidad geográfica y productiva.

Asimismo, la política de reindustrialización cuenta con medidas de intervención generales e instrumentos de intervención que valoran la heterogeneidad estructural existente en el territorio los cuales plantean en términos de factores de producción que son los elementos necesarios para el desarrollo de las capacidades productivas.

Finalmente, la elección de apuestas considera las oportunidades de crecimiento y desarrollo para el país. De acuerdo con una estimación realizada por el Ministerio de Hacienda y Crédito Público, algunos de los sectores involucrados en las apuestas productivas presentan multiplicadores⁴⁹ de producción superiores al general de la economía colombiana. En la Tabla 6, se presentan los resultados de las estimaciones de los multiplicadores de producción y de empleo de algunos sectores asociados a las apuestas productivas.

Tabla 6. Multiplicadores de empleo y producción para los sectores económicos relacionados con las apuestas productivas de esta política.

Apuesta productiva	Sectores económicos asociados	Multiplicadores	
		Producción	Empleo
Transición energética justa	Aparatos y equipo eléctrico	2,3	18
	Vehículos automotores y sus piezas	2,6	18
Agro-industrialización y soberanía alimentaria	Elaboración de alimentos y bebidas	2,4	25
	Fabricación de productos textiles	2,3	37
	Agropecuario	1,7	36

⁴⁸ En concordancia con el propósito trazado en el Sistema Nacional de Competitividad e Innovación y lo dispuesto en materia de autonomía territorial establecida en el artículo 257 de la Constitución Política.

⁴⁹ El MHCP realizó el ejercicio de cálculo de multiplicadores con base en la Matriz Insumo Producto (MIP) de 2017 y 2019 del DANE, la cual permite analizar las interrelaciones entre las distintas ramas de actividad económica y, a través de esta información, estimar los multiplicadores tanto de producción como de empleo. Para el caso de los multiplicadores de producción se utiliza la MIP 2017, la cual tiene una mayor desagregación sectorial. Por su parte, para los multiplicadores de empleo se utiliza la MIP 2019, la cual, aunque cuenta con una menor desagregación sectorial (frente a MIP 2017), permite identificar el multiplicador de empleo discriminado por sexo.

Apuesta productiva	Sectores económicos asociados	Multiplicadores	
		Producción	Empleo
	Ganadería	2,1	36
Reindustrialización en el sector salud	Productos farmacéuticos	2,2	10
	Atención de la salud humana	2	17
Reindustrialización para la defensa y la vida	Fabricación de equipo de transporte	2,6	18

Fuente: Ministerio de Hacienda y Crédito Público con información del DANE (2023).

Lo anterior demuestra que, por cada peso invertido en los sectores descritos, la producción total de la economía aumentaría entre 1,7 y 2,6 pesos. Así como que, por cada mil millones de aumento en la producción de estos sectores, se crearía entre 10 y 37 empleos adicionales en la economía.

Las líneas de acción que se describirán a continuación se centrarán en la materialización de las apuestas productivas y el desarrollo de las medidas de intervención general y los instrumentos de intervención que permiten atender el conjunto de los objetivos específicos descritos en la sección anterior.

5.3.1. Cierre de brechas en productividad

Línea de acción 1.1. Mejorar las capacidades humanas, enfocadas principalmente en la educación para el trabajo, desarrollo humano y formación dual, al igual que la educación superior.

Con el fin de mejorar las capacidades humanas de los trabajadores tal que contribuya al desarrollo de las apuestas estratégicas, el SENA en coordinación con el Ministerio de Educación Nacional y el Ministerio del Trabajo realizarán la actualización de contenidos de los currículos de los programas de formación para el trabajo y de certificación de competencias en desarrollo sostenible, en el marco del Sistema Nacional de Cualificaciones en la vía del Subsistema de Formación para el Trabajo. Esta acción estará acompañada de la capacitación y certificación de trabajadores en el marco de las necesidades de las apuestas estratégicas de la política de reindustrialización, en cabeza del Ministerio del Trabajo. Estas acciones iniciarán en 2024 y culminarán en 2028.

El Ministerio de las TIC liderará la elaboración de una estrategia de innovación en educación digital para fortalecer las competencias de docentes y estudiantes que contribuya a incentivar la selección de carreras STEM. La finalización de la acción será en 2026.

De manera específica, para el impulso de la apuesta por la transición energética justa, el Ministerio de Minas y Energía, diseñará una estrategia de reconversión laboral para las regiones en las que se proyecta disminución en la producción de hidrocarburos y carbón. En

conjunto con el Ministerio de Educación y con el Ministerio de las Culturas, las Artes y los Saberes desarrollarán la "Sociedad del Conocimiento para el fomento a la Minería sustentable" poniendo a disposición una oferta de cursos para el fortalecimiento de habilidades y competencias enfocada al sector minero de pequeña escala y sus cadenas de valor allegadas. El tiempo de implementación de la acción será hasta el 2028 y 2030 respectivamente.

En tanto, para favorecer las alianzas entre productores y recicladores de oficio que impulsan la economía circular, se implementará un programa de asistencia técnica dirigida a entes territoriales para facilitar el aprovechamiento de residuos sólidos, liderada por el Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio entre 2024 y 2034. La estrategia estará acompañada de un enfoque en formación técnica y tecnológica aplicada al sector de residuos sólidos, agua y saneamiento básico, que coadyuven a la integración de la comunidad con las comunidades energéticas y basura cero liderada por el SENA con el apoyo del Ministerio de Comercio, Industria y Turismo. Esta acción se llevará a cabo entre 2024 y 2028.

En complemento, se implementará, en cabeza del Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural una estrategia de asistencia técnica a productores agropecuarios que incorpore criterios de sostenibilidad ambiental en la extensión agropecuaria. La acción está proyectada hasta el año 2032 en el marco de la puesta en marcha de los 98 Núcleos Territoriales Agroindustriales de la Reforma Agraria.

Finalmente, desde el Ministerio de Salud, se formulará e implementará una estrategia de fortalecimiento de capacidades del personal del Instituto Nacional de Vigilancia de Medicamentos y Alimentos y demás entidades públicas, en investigación, desarrollo, control de calidad y auditoría, para impulsar la producción nacional y comercialización de tecnologías estratégicas en salud. La acción será apoyada por el Instituto Nacional de Vigilancia de Medicamentos y Alimentos, el Ministerio de Ciencia Tecnología e Innovación y el Instituto Nacional de Salud. La acción se implementará entre 2024 y 2028.

Línea de acción 1.2. Promover el uso y adopción de tecnologías avanzadas y fomentar la generación de capacidades del aparato productivo que impulsen la investigación, el desarrollo y la innovación (I+D+I).

El Ministerio de Comercio, Industria y Turismo, en coordinación con el Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación, diseñará e implementará una estrategia para promover el uso y apropiación de la información científica y tecnológica incluida la disponible en el dominio público por parte de unidades productivas en las apuestas priorizadas en esta política. Esta acción se implementará entre 2024 y 2029.

El Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación, con el apoyo del Ministerio de Comercio, Industria y Turismo, diseñará una estrategia para el fortalecimiento de las Oficinas Regionales de Transferencia de Resultados de Investigación -Otri- y de su Red Nacional, como instrumento que aporte a la consolidación de los ecosistemas regionales de innovación, a la generación de un mercado dinámico de transferencia de tecnología en el país entre 2024 y 2028.

En el marco del apoyo técnico a las políticas orientadas por misiones, el Departamento Nacional de Planeación realizará un estudio que identifique las capacidades en Ciencia, Tecnología e Innovación en materia de residuos sólidos y economía circular, en apoyo a la industria en las líneas de la bioeconomía y la transición energética justa. La acción se implementará entre 2024 y 2025.

En este mismo marco, el Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación, crearán líneas de investigación aplicada sectorial y regional entre centros de investigación / instituciones de educación y empresas de las industrias astillera, aeroespacial, militar y de tecnología para la defensa, así como, de sus cadenas productivas. La acción se implementará entre 2024 y 2026.

Entre 2024 y 2028, el Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural implementará procesos de transferencia y apropiación de tecnología resultantes de la investigación, para promover la industrialización de la producción agropecuaria en los núcleos territoriales de reforma agraria y demás zonas priorizadas en la Política de Desarrollo Rural.

Para facilitar el desarrollo de la agroindustria, el Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural y el Ministerio de las TIC construirán e implementarán una estrategia para fomentar la adopción de la agricultura 4.0 en pequeños productores que incluya al menos las fuentes de financiación de los equipos, planes de capacitación de los campesinos y un análisis de la industria local para la producción de equipos. La estrategia se desarrollará entre 2024 el 2026.

Por la apuesta por la salud, el Ministerio de Salud y el Instituto Nacional de Cancerología formularán e implementarán proyectos de investigación básica y aplicada para el descubrimiento e innovación en nuevas moléculas con potencial para el diagnóstico y tratamiento del cáncer. Entre 2024 y 2033.

Vecol y el Instituto Nacional de Salud diseñarán y presentarán proyectos de investigación y proyectos de transferencia tecnológica con factibilidad económica para el desarrollo de vacunas humanas con nuevas tecnologías que incluyan, entre otros, enfoques como TRL6 al TRL9. La acción se proyecta hasta 2030.

Finalmente, con el objetivo de desarrollar la línea de movilidad sostenible por la transición energética justa, el Ministerio de Comercio, Industria y Turismo en conjunto con el

Ministerio de Transporte en 2024 diseñarán una estrategia con una hoja de ruta para promover la producción y ensamble de vehículos con tecnologías de cero y/o bajas emisiones en el país, para los modos carretero, fluvial, férreo y marítimo, que incluya una evaluación de los incentivos vigentes y la posible formulación de los ajustes necesarios y/o nuevos incentivos.

Línea de acción 1.3. Crear y profundizar instrumentos de capital para el financiamiento de la transformación del aparato productivo

A través del Grupo Bicentenario se diseñará e implementará un programa para promover el acceso a financiamiento de emprendimientos innovadores de base científica y tecnológica, que contemple los instrumentos de garantías tecnológicas y/o garantías mobiliarias basadas en propiedad intelectual y en otros activos tangibles e intangibles. El periodo destinado a esta acción será entre 2024 y 2027.

Con cargo a los recursos del FONDES y del Fondo Colombia Potencia Mundial de la Vida, se implementará el programa de financiación de capital semilla enfocado, entre otros sectores de interés, a las apuestas de la reindustrialización, así como un plan para facilitar la integración de estrategias y recursos sectoriales para la financiación de proyectos estratégicos de la transición energética e industrial, respectivamente para cada uno de los fondos. Las acciones se realizarán entre 2024 y 2026.

El Ministerio de las TIC diseñará y presentará una propuesta enfocada en apalancar los recursos públicos hacia la aceleración digital de sectores priorizados, incluyendo la revisión o adaptación de posibles mecanismos de financiación y/o la creación del Fondo Colombia Potencia Digital. La acción se implementará entre 2024 y 2025.

El Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación implementará, entre 2024 y 2028, un instrumento de financiamiento y apoyo técnico para el alistamiento tecnológico y comercial de tecnologías susceptibles de protección por propiedad intelectual (PI), con miras a su uso, explotación y/o aprovechamiento por parte del aparato productivo nacional, a través de distintos mecanismos de transferencia de tecnología, que contemplen entre otros el licenciamiento, la cooperación tecnológica, así como la creación, fortalecimiento y/o aceleración de emprendimientos innovadores de base científico-tecnológica.

En 2024, el Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, diseñará las condiciones para que las Líneas Especiales de Crédito (LEC) y el Incentivo a la Capitalización Rural (ICR) contribuyan a la reindustrialización y la producción de bioinsumos y alimentos.

Finalmente, Banca de las Oportunidades, diseñará e implementará entre 2024 y 2026 una estrategia para impulsar y promover la adquisición de seguros que protejan los bienes y servicios industriales, así como la adquisición de seguros paramétricos, dirigidos hacia las unidades productivas, acompañados con educación financiera

Línea de acción 1.4. Optimizar la infraestructura física y digital para promover la conectividad entre mercados locales, regionales y externos.

El Ministerio de las TIC definirá en 2024 una estrategia que promueva el uso de soluciones satelitales para extraer su máximo provecho, con respecto a acceso a internet y actividades de radiodifusión, así como observación de la tierra y navegación, que sean útiles para una diversidad de aplicaciones a nivel ambiental, productivo, social, militar, gubernamental.

El Ministerio de Minas y Energía diseñará e implementará una estrategia para el diseño, manufactura, fabricación de equipamiento y el despliegue de puntos de carga eléctrica (convencionales y fotovoltaicas) en áreas urbanas y rurales del país, de acuerdo con la política de transición energética justa y de movilidad eléctrica. De igual forma realizará un análisis de factibilidad e identificación de necesidades en infraestructura de almacenamiento de hidrógeno para el aprovechamiento de la red de transporte y distribución de gas natural, para facilitar la comercialización de hidrógeno de bajas emisiones. Estas acciones tienen un horizonte entre 2024 y 2033.

El Igac, en 2024 realizará un diagnóstico sobre la información disponible en el Banco Nacional de Imágenes para uso de la fuerza pública, las autoridades ambientales, el sector de fomento a la captura de carbono en la Agricultura, el Sector Forestal y Cambio de Uso de Suelo, y para la gestión de riesgo de desastres.

Por la apuesta de salud, el Instituto Nacional de Cancerología, implementará infraestructura automatizada y digitalizada en el sector farmacéutico con el uso de tecnologías de información y encriptación para garantizar los secretos industriales y la propiedad intelectual, basado en seguridad y protección de datos.

En el desarrollo de la apuesta por la agroindustria y la soberanía alimentaria, el Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, en cabeza de la Agencia de Desarrollo Rural diseñará e implementará una estrategia, a partir de necesidades identificadas, de dotación y fortalecimiento de infraestructura de plantas de procesamiento, centros logísticos, alistamiento, acopio y distribución para las cadenas de cacao, maíz, arroz, yuca, ganadería y leche en los núcleos y las zonas productivas priorizadas que contribuyan a la reindustrialización y producción bioinsumos de alimentos.

5.3.2. Aumentar la diversificación y sofisticación de la matriz productiva

Línea de acción 2.1. Fortalecimiento de unidades productivas en el diseño y desarrollo de nuevos y mejores bienes y servicios para sofisticar y diversificar la oferta interna y exportable del país.

El Ministerio de Comercio, Industria y Turismo diseñará e implementará instrumentos que permitan la diversificación y sofisticación de productos (bienes y servicios) y procesos, de las unidades productivas de los diferentes segmentos empresariales y de las apuestas por la reindustrialización. Entre 2024 y 2033 se implementará esta acción.

De manera transversal, el Ministerio en 2024 fortalecerá la conectividad fluvial del país, a través de la construcción de embarcaderos para el fortalecimiento de los servicios turísticos en las vertientes hidrográficas que motiven a crear negocios alrededor del turismo y mejore la calidad de vida de las comunidades ribereñas.

El Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural diseñará e implementará un programa para impulsar el montaje, adecuación, mecanización y regularización de procesos productivos en biofábricas de distintas escalas (comunitarias, regionales y agroindustriales) en las regiones del país. Esta acción se llevará a cabo entre 2024 y 2027. También, entre 2024 y 2029, diseñará e implementará 32 agendas departamentales de bioeconomía y agricultura 4.0, con enfoque en agricultura y ganadería regenerativa y aprovechamiento de la biomasa, que diversifiquen y sofisticuen los sistemas productivos agropecuarios.

En cuanto a infraestructura productiva, Vecol y el Invima rediseñarán y ajustarán las plantas existentes para el llenado y acondicionamiento local de vacunas de uso humano para favorecer la producción de las mismas en el país. Esta acción se culminará en 2025.

El Instituto Nacional de Cancerología, entre 2024 y 2028, realizará la adquisición de tecnologías automatizadas y de nueva generación que permitan la innovación y el desarrollo de procesos productivos para diversificar la oferta de productos y servicios en el campo de los medicamentos biotecnológicos y radiofarmacéuticos.

Como un paso previo a la atención focalizada en la industria de defensa por la vida, se realizará en cabeza del Ministerio de Defensa una caracterización para fortalecer unidades productivas existentes para el sector defensa (astilleros, aeroespacial, militar y tecnológico) con el fin de comunicar y crear servicios para el fortalecimiento industrial del país, esta acción se llevará a cabo entre 2024 y 2028. Asimismo, la entidad implementará un programa de producción de partes para aeronaves no tripuladas orientadas a la prestación de servicios, con enfoque inicial en el diseño y desarrollo, y a través de Indumil, construirá y pondrá en marcha una planta para la fabricación de puentes metálicos modulares semipermanentes sujeto a la factibilidad y viabilidad comercial del proyecto. Esta acción se implementará en el periodo 2024-2027. Finalmente, entre 2024-2027, implementará un programa de producción de partes para aeronaves no tripuladas orientadas a la prestación de servicios, con enfoque inicial en el diseño y desarrollo.

El Ministerio de Minas y Energía diseñará e implementará en el periodo de duración de la política un programa para el desarrollo de mercados locales de energía y flexibilidad

con infraestructura de medición inteligente para la digitalización, agregación de demanda y optimización del consumo.

Finalmente, a través del programa SENA Emprende Rural, la entidad beneficiará unidades productivas rurales de bienes y servicios relacionadas con las apuestas estratégicas de la Política de reindustrialización. Esta acción se implementará entre 2024-2027.

Línea de acción 2.2. Fomentar la creación y desarrollo de unidades productivas de bienes y servicios sofisticados en los diferentes sectores y territorios.

Entre 2024 y 2030, el Ministerio de Comercio, Industria y Turismo, desarrollará programas y proyectos estratégicos de atención a unidades productivas en bioeconomía, gestión integral del cambio climático, negocios verdes y economía circular hacia el crecimiento verde y la reindustrialización sostenible. Lo anterior con el apoyo del Ministerio de Comercio, Industria y Turismo, el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible y el Ministerio de las Culturas, las Artes y los Saberes.

El Ministerio de Comercio, Industria y Turismo, diseñará e implementará un programa para la creación, fortalecimiento y aceleración de emprendimientos innovadores y de base científica y tecnológica en los sectores de las cuatro apuestas definidas en la política de reindustrialización.

Vecol y el Invima realizarán el diseño, construcción, comisión y puesta en marcha una nueva planta de producción y llenado de vacunas de uso humano entre 2023 y 2026. El Instituto de Cancerología realizará el diseño, construcción y puesta en marcha la infraestructura de última tecnología, modular y versátil que permita la producción de medicamentos biotecnológicos y radiofármacos entre 2024 y 2026.

El Ministerio de Salud apoyará técnicamente y financieramente la puesta en marcha de una planta pública de producción de medicamentos, así como el laboratorio de control de calidad para aumentar la oferta de medicamentos estratégicos en salud pública y del servicio de control de calidad. Esta acción se desarrollará entre 2024 y 2034.

Por la apuesta de la transición energética justa, el Ministerio de Minas y Energía en 2024 realizará un estudio para el desarrollo de un proyecto para la construcción y operación de una planta de fundición y refinación de cobre en territorio colombiano. La entidad, junto con el Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio, diseñará un programa para la creación y desarrollo de esquemas de valorización de residuos que produzcan energía y otros subproductos de manera altamente eficiente o fomenten la economía circular con emisiones mínimas.

Por la apuesta de agroindustria y transversal por los territorios, el Ministerio de Comercio, Industria y Turismo junto con el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible desarrollarán un programa, entre 2024 y 2027, de atención a unidades productivas con

enfoque en crecimiento verde, gestión del cambio climático, la producción el consumo responsable, la economía circular y los negocios verdes con enfoque en bioeconomía.

El Ministerio de Comercio, Industria y Turismo en conjunto con el Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural diseñarán e implementarán un programa para emprendimientos de organizaciones de productores y organizaciones campesinas, en la cadena de valor del sector agroindustrial. La acción se implementará entre 2024 y 2026.

El Ministerio de Defensa, por la apuesta estratégica de defensa por la vida, elaborará en 2024 un estudio de factibilidad para el diseño, ubicación, construcción y puesta en marcha de una planta de nitrato de amonio que permita la producción de fertilizantes.

Por los territorios y sus vocaciones productivas, el Ministerio de las Culturas, las Artes y los Saberes, implementará un programa estratégico orientado a potenciar y enriquecer el componente cultural por medio de alianzas público-privadas y comunitarias, con el objetivo de impulsar el desarrollo de iniciativas que fomenten los encadenamientos entre el turismo cultural y la producción regional. Este programa estará acompañado de uno orientado a potenciar y enriquecer el componente cultural de las cadenas y minicadenas productivas en los territorios, para fortalecer iniciativas y modelos colaborativos o asociativos culturales que comprendan procesos de formación, incentivos y visibilización en el marco de las culturas, las artes y los saberes. Estas acciones se implementarán entre 2024 y 2031.

Línea de acción 2.3. Diseñar instrumentos que promuevan mayor adopción y modernización de la infraestructura de la calidad.

El Instituto Nacional de Metrología, generará el desarrollo de nuevos métodos de medición o la mejora de métodos de medición existentes que den respuesta a las brechas metrológicas de sectores vinculados con la política de reindustrialización para favorecer la diversificación y sofisticación de la matriz productiva. El periodo de implementación de esta acción será entre 2024 y 2027. En complemento, el Instituto diseñará e implementará un programa para mejorar la competencia técnica de las mediciones en los sectores vinculados con la política de reindustrialización mediante actividades de transferencia de conocimiento de la Red Colombiana de Metrología, con la finalidad de reducir las brechas metrológicas existentes en laboratorios, productores de materiales de referencia o proveedores de ensayos de aptitud. El periodo de implementación de esta acción será entre 2024 y 2026.

El Instituto Nacional de Metrología diseñará e implementará un esquema para desarrollar nuevas magnitudes o tecnologías en metrología científica e industrial a partir del fomento y promoción de la formación de estudiantes de Maestría y Doctorado en ciencias básicas (tales como física, química, biología, o microbiología) e ingeniería, entre otros, que sean la base para nuevos servicios basados en conocimiento de la infraestructura de la

calidad para las industrias priorizadas en la política de reindustrialización. El periodo de implementación de esta acción será entre 2024 y 2026.

El Ministerio de Comercio, Industria y Turismo diseñará e implementará un programa de normalización nacional para la elaboración de normas técnicas colombianas que incluyan el componente de metrología, y que faciliten el cumplimiento de estándares de calidad en mercados destino (nacional e internacional) de los sectores vinculados con la política de reindustrialización. El periodo de implementación de esta acción será entre 2024 y 2026.

El Ministerio de Comercio, Industria y Turismo desarrollará una metodología para medir el uso de la infraestructura de la calidad en el proceso de reindustrialización del país que coordinará el Organismo Nacional de Acreditación de Colombia como integrante del Subsistema Nacional de la Calidad (SICAL). El periodo de implementación de esta acción será entre 2024 y 2025.

El Ministerio de Comercio, Industria y Turismo y el Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural actualizarán, cuando haya lugar, y ejecutar las rutas de admisibilidad agropecuaria colombiana para la oferta exportable del país priorizada en la agenda comercial del Plan Nacional de Desarrollo 2022-2026. El periodo de esta acción es 2024 a 2028.

5.3.3. Fortalecer los encadenamientos productivos

Línea de acción 3.1. Fortalecer y promover los encadenamientos y aglomeraciones productivas entre los diferentes sectores de la economía.

El Ministerio de Comercio, Industria y Turismo desarrollará estrategias clúster y/o aglomeraciones productivas de diferentes territorios alineadas con las apuestas estratégicas, generando complementariedades productivas y sectoriales, mediante la estructuración, asistencia técnica y cofinanciación de proyectos para impulsar las apuestas productivas de los territorios. Esta acción se implementará entre 2024 y 2033. Y entre 2024 y 2025, la entidad creará de al menos ochenta y cinco (85) centros de industrialización ZASCA para la cadena de valor de manufactura, agroindustria, metalmecánica y tecnología para Unidades Productivas y/o MiPymes, Jóvenes y Población Privada de la Libertad y otros sectores previa aprobación por parte del Ministerio de Comercio, Industria y Turismo.

El Ministerio de Comercio, Industria y Turismo diseñará e implementará una estrategia inclusiva que mejore la capacidad de las MiPymes y unidades productivas para responder la exigencia de empresas ancla y cadenas de valor locales, regionales y globales a través de desarrollo de proveedores, encadenamientos, extensionismo y sistemas de información. Entre 2024 y 2033.

Para realizar un apoyo transversal a las apuestas estratégicas por la transición energética justa y agroindustria, el cabeza de la Agencia Nacional Minera, los Ministerios

de Minas y Energía, Comercio, Industria y Turismo y Agricultura y Desarrollo Rural en conjunto desarrollarán una estrategia para fortalecer las cadenas productivas que agreguen valor a minerales estratégicos para la reindustrialización, transición energética, desarrollo agrícola e infraestructura pública. Esta acción se implementará entre 2024 y 2027.

El Ministerio de Minas y Energía, con el apoyo del Ministerio de Comercio, Industria y Turismo, elaborarán y gestionarán la puesta en marcha de un plan para promover el uso de FNCER en industrias que requieran energéticos para procesos de generación de calor e insumos industriales entre 2024 y 2029.

El Ministerio de Comercio, Industria y Turismo, el conjunto con el Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, desarrollarán la estrategia de cadenas de valor por la agroindustria y la soberanía alimentaria con las cadenas de valor priorizadas por el Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural y otras apuestas productivas identificadas en el territorio, con el objeto de mejorar la capacidad de las Mipymes y unidades productivas para responder a las exigencias de empresas ancla y cadenas de valor locales, regionales y globales. Esta acción se implementará entre 2024 y 2034.

En cuanto a la apuesta por la reindustrialización del sector de la salud, el Ministerio de Salud y Protección Social y el Ministerio de Comercio, Industria y Turismo, desarrollarán un plan de comercialización de las vacunas producidas nacionalmente con actores estratégicos con el fin de garantizar la apertura de mercados para la industria nacional. Esta acción se implementará entre 2025 y 2030.

Por los territorios y sus vocaciones productivas, el Ministerio vinculará unidades productivas de los Territorios Turísticos de Paz a la cadena de valor del Sector Turístico para promover el desarrollo regional con vocación en el sector. Entre 2024 y 2026.

Finalmente, en cabeza del Ministerio de las TIC, con el apoyo del Ministerio de Comercio, Industria y Turismo y el Ministerio de las Culturas, las Artes y los Saberes, se diseñarán estrategias de aceleración de los ecosistemas digitales e industriales del país, basados en la interacción entre los actores y la forma en que las tecnologías apalancan las cadenas de valor de los sectores priorizados. Esta acción se llevará a cabo entre 2024 y 2026.

Línea de acción 3.2. Incrementar la participación en las Cadenas Globales de Valor.

El Ministerio de Comercio, Industria y Turismo implementará un programa que fortalezca la inserción de Mipymes colombianas en cadenas globales de valor como parte de EnCadena.

El Departamento Nacional de Planeación, entre 2024 y 2026, realizará un análisis de las implicaciones en la competitividad del país frente a los instrumentos de precio al

carbono con el fin de elaborar insumos que permitan comprender las condiciones de mercado emergentes que orienten el fortalecimiento de los encadenamientos productivos.

Por la transición energética justa, el Ministerio de Minas y Energía, identificará y fortalecerá aglomeraciones y cadenas de proveeduría mineras con una visión enfocada en la reindustrialización, con especial énfasis en los Distritos Mineros Especiales para la Diversificación Productiva delimitados. Entre 2024 y 2034 se implementará la acción con el apoyo del Ministerio de Comercio, Industria y Turismo. Igualmente, diseñarán e implementarán una estrategia para el desarrollo de la industria local con proyección a atender mercados cercanos de Centro América y de la región Andina, alrededor de la cadena de valor de las FNCER. Esta acción se implementará entre 2025 y 2028.

En complemento a esta apuesta estratégica, el Ministerio de Minas y Energía con el apoyo de la Agencia Presidencial para la Cooperación y el Departamento Nacional de Planeación, diseñarán e implementarán una estrategia a través de la cual se promuevan mecanismos de cooperación internacional para la identificación de países con potencial de transferencia de conocimiento y tecnología y gestionar los acuerdos requeridos para las apuestas priorizadas por la política de reindustrialización focalizado en hidrógeno de bajas emisiones y sus derivados. Esta acción se implementará entre 2024 y 2028.

5.3.4. Profundizar la integración con América Latina, el Caribe, Asia y África, Europa y Norteamérica.

Línea de acción 4.1. Implementar una política de internacionalización que promueva la integración y la aproximación gradual y selectiva con diversos países.

El Ministerio de Comercio, Industria y Turismo, entre 2024 y 2034, diseñará e implementará estrategias de acercamiento comercial con países de la región sur global en el marco de la Política de Comercio Exterior para la Internacionalización. El Ministerio de Comercio, Industria y Turismo, a través de ProColombia, implementará el programa Fábricas de Internacionalización para el cierre de brechas para la internacionalización en unidades productivas de los diferentes segmentos y apuestas por la reindustrialización, dentro del periodo de duración de la política.

El Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación diseñará una estrategia para vincular la diáspora científica colombiana de talento humano de alto nivel en los diferentes procesos y acciones para la reindustrialización del país

En cabeza del Departamento Nacional de Planeación como Secretaría Técnica de la OCDE, en coordinación con la Comisión de Regulación y Agua y el Ministerio de Comercio, Industria y Turismo, diseñarán, entre 2024-2025, una agenda común entre los países de América Latina, miembros de la OCDE, para la gestión integral de residuos sólidos y la

construcción de acuerdos comerciales para el fortalecimiento de la Responsabilidad extendida del Productor.

Finalmente, para impulsar la apuesta por la defensa por la vida, el Ministerio de Comercio, Industria y Turismo, junto con el Ministerio de Relaciones Exteriores y el Ministerio de Defensa, diseñará e implementará una estrategia de internacionalización orientada a fortalecer la exportación de productos y servicios del sector defensa, a través de negocios de Gobierno a Gobierno y Empresa - Gobierno. Esta acción se implementará entre 2024 y 2026.

Línea de acción 4.2. Diseñar una estrategia de atracción de inversión extranjera que fomente la reindustrialización a partir de la transferencia de conocimiento y tecnología .

En el marco de la Política de Comercio Exterior para la Internacionalización, el Ministerio de Comercio, Industria y Turismo, diseñará e implementará una estrategia nacional, orientada a promover y facilitar la inversión extranjera directa en el marco de las apuestas de la reindustrialización. El periodo de implementación de esta acción será en 2024.

De igual forma, como mecanismo de facilitación a la inversión, el Ministerio en 2024 diseñará e implementará un módulo en la Ventanilla Única de Inversión para promover la inversión extranjera en el marco de las apuestas por la reindustrialización.

El Ministerio de Comercio, Industria y Turismo, entre 2024 y 2026, desarrollará un plan para facilitar la ejecución de proyectos estratégicos de las Agencias de Promoción Regional de Inversiones (APRIs) y Cámaras Binacionales con el fin de promover la inversión en los territorios en los proyectos estratégicos de las apuestas de la política de la reindustrialización.

El Ministerio de Comercio, Industria y Turismo en 2024 realizará una estrategia que apoye la transición de Zonas Francas hacia el concepto de parques eco-industriales (PEI), e igualmente facilite la transferencia de conocimiento y tecnología para este fin y el apoyo de las apuestas de la reindustrialización.

Para la transición energética justa, el Ministerio de Minas y Energía y el Ministerio de Comercio, Industria y Turismo, elaborarán y gestionarán la promoción de Colombia como hub de FNCER a nivel internacional, con el fin de atraer inversión de empresas en búsqueda de expandir su cobertura de oferta de soluciones para este sector. El periodo de implementación de esta acción será entre 2024 y 2029.

5.3.5. Implementar mejoras en el marco institucional y los incentivos para la agregación de valor

Línea de acción 5.1 Incrementar la articulación y coordinación de la oferta institucional del Gobierno Nacional para productividad, competitividad e innovación

El Departamento Nacional de Planeación, efectuará de manera continua el mapeo periódico e implementar un análisis de gasto público (AGP) sobre los instrumentos de las entidades de orden nacional en reindustrialización, derivados de la aplicación de la metodología de Articulación para la Competitividad (ArCo), con un énfasis en instrumentos de sostenibilidad y generar recomendaciones. Además, entre 2024 y 2025, implementará la metodología en los instrumentos de reindustrialización ofrecidos por las entidades a nivel regional para mejorar la articulación entre las entidades territoriales, así como entre el gobierno nacional y los gobiernos regionales.

De manera transversal a las apuestas, el Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación desarrollará una estrategia para promover el desarrollo y la adopción de infraestructuras y servicios en Ciencia Abierta para la I+D+i que garanticen, el acceso, el uso y la apropiación del conocimiento, los datos y los resultados científicos para la productividad, competitividad e innovación abierta en las diferentes regiones y territorios del país. Esta acción se implementará entre 2024 y 2031.

Específicamente para la apuesta de defensa, el Ministerio de Defensa, en coordinación con el Ministerio de Comercio, Industria y Turismo y el Ministerio de Hacienda y Crédito Público, promoverán la articulación entre actores del sector defensa mediante el uso modelos de negocio eficientes a través de los instrumentos jurídicos negociales que definan las partes y permitan ampliar la oferta institucional y el portafolio de bienes y servicios de las industrias astillera, aeroespacial y de tecnología para la defensa, así como, de sus cadenas productivas. Esta acción se implementará entre 2024 y 2028.

Por la reindustrialización de la salud, el Ministerio de Salud, entre 2024 y 2025, diseñará e implementará mecanismos de articulación entre el gobierno nacional y proyectos de producción local de vacunas, que permitan mejorar la especialización en su producción y optimizar su oferta.

Por la agroindustria, entre 2024 y 2027, el SENA y el Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, desarrollará un programa que beneficie unidades productivas rurales de bienes y servicios en el marco del programa SENA Emprende Rural, relacionadas con las apuestas estratégicas de la Política de reindustrialización.

Línea de acción 5.2 Facilitar la eficiencia y calidad normativa para la actividad productiva mediante la creación de estrategias de mejora regulatoria continua.

El Departamento Nacional de Planeación, en coordinación con el Ministerio de Comercio, Industria y Turismo y el Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación diseñará e implementar una propuesta para habilitar y promover el uso de mecanismos exploratorios

de regulación dirigidos a superar barreras identificadas en nuevos sectores como energía, agroindustria, salud y defensa. Esta acción se implementará entre 2024 y 2026.

El Ministerio de las TIC, con el apoyo del Ministerio de Comercio, Industria y Turismo y el Departamento Nacional de Planeación, implementará pilotos de mecanismos exploratorios de regulación para modelos de negocio innovadores a través de tecnologías emergentes, que podrían incluir Sandboxes, Testbeds, Innovation Hubs, Legal Design, entre otros priorizados. Esta acción se implementará entre 2024 y 2028.

El Ministerio de Salud y Protección Social, con el apoyo del Departamento Nacional de Planeación y el Instituto Nacional de Vigilancia de Medicamentos y Alimentos, diseñarán e implementarán un plan de trabajo para el fortalecimiento institucional del Instituto Nacional de Vigilancia de Medicamentos y Alimentos para agilizar los procesos necesarios que conlleven a la obtención de los registros sanitarios y certificaciones para la producción de bienes relacionados con las apuestas de la política de reindustrialización. Esta acción se implementará entre 2024 y 2028.

Específicamente para las apuestas estratégicas que resaltan el rol la economía circular. Para su impulso, el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible y el Ministerio de Minas y Energía, diseñarán e implementarán estrategias de Mejora Regulatoria para la Eficiencia en la Disposición y Manejo de Residuos de Almacenamiento de Energía, así como identificar y priorizar medidas normativas que favorezcan la economía circular y el alargamiento de la vida útil de estos sistemas. Esta acción se implementará entre 2024 y 2028.

Por la agroindustria, el Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural en conjunto con el Instituto Colombiano Agropecuario, Ministerio de Ambiente Agencia Nacional de Licencias Ambientales, Comisión de Regulación de Agua, Departamento Nacional de Planeación, y el Ministerio de Comercio, Industria y Turismo, implementarán mecanismos exploratorios de regulación para modelos de negocio de bioinsumos, incluidos aquellos derivados de residuos sólidos, conforme a los lineamientos técnicos. Esta acción se implementará entre 2024 y 2027.

En cuanto al transporte sostenible incluido en la transición energética justa, el Ministerio de Transporte de Colombia, Ministerio de Minas y Energía y el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, elaborarán lineamientos de estándares para Colombia para reconversión vehicular, modernización del parque automotor y difusión de la eficiencia energética en el transporte carretero. Esta acción se implementará entre 2024 y 2025.

El Ministerio de Minas y Energía junto con el Departamento Nacional de Planeación diseñarán e implementarán un plan para ejecutar areneras regulatorias para evaluar las necesidades en materia de actualización o modificación regulatoria de la cadena de valor de las FNCER para acelerar la implementación del contenido local. Igualmente, realizará

minutas contractuales que contenga los criterios ajustados para la asignación de áreas para minerales estratégicos. Esta acción se implementará entre 2025 y 2028.

Finalmente, el Ministerio de Minas y Energía realizará un estudio de la normativa nacional de biocombustibles, para que se incluyan nuevas alternativas como el Combustible de Aviación Sostenible -SAF-, para su producción, distribución y comercialización, y elaborar propuesta de ajustes. Esta acción se implementará en el periodo de duración de la política.

Línea de acción 5.3 Diseñar y armonizar incentivos que promuevan el desarrollo de apuestas intersectoriales que promuevan la coordinación de entidades públicas y privadas

El Departamento Nacional de Planeación diseñará e implementará una estrategia para el registro, la consolidación y el análisis transversal de los beneficiarios naturales y jurídicos de la oferta institucional del Gobierno Nacional en temas de reindustrialización, productividad y competitividad para evaluar la efectividad en el gasto público y la segmentación de usuarios. Lo anterior alineado a los registros administrativos que consolida para la focalización y la agenda de evaluación de política pública. Esta acción se implementará entre 2024 y 2026.

Entre el 2024 y 2025, el Ministerio de Comercio, Industria y Turismo diseñará e implementará un instrumento de certificado de reembolso tributario (CERT) para incentivar exportaciones intensivas en tecnología y conocimiento, que beneficie de manera transversal a múltiples sectores de la economía. El CERT contemplará montos diferenciales de devolución según el nivel de tecnología de la producción de bienes o la prestación de servicios efectivamente exportados.

Se revisará y actualizará el marco regulatorio en CTel a cargo del Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación que permita agilizar alianzas entre el sector público y privado y alianzas Universidad-Empresa- Estado- Sociedad para el fomento de la innovación en las cadenas productivas de las cuatro apuestas estratégicas. Esta acción se implementará entre 2024 y 2032, en coordinación con el Ministerio de Comercio, Industria y Turismo, Ministerio de Educación Nacional de Colombia, Departamento Nacional de Planeación.

Por la apuesta de transición energética justa, se establecerán lineamientos y necesidades de reglamentación de baterías y otros sistemas de almacenamiento de energía eléctrica, para promover el uso de equipos que permitan el almacenamiento de energía eléctrica como herramienta para la gestión eficiente de la energía. Esta acción estará a cargo del Ministerio de Minas y Energía y se implementará en el periodo de duración de la política.

Por la defensa por la vida, el Ministerio de Defensa en conjunto con el Ministerio de Hacienda y Crédito Público diseñarán e implementarán un plan para el fortalecimiento institucional del Sector Defensa que facilite la comercialización interna y la inserción de las

Cadenas Globales de Valor en la industria astillera y aeroespacial colombiana. Esta acción se llevará a cabo entre 2024 y 2028.

Línea de acción 5.4 Diseñar ajustes sobre los marcos regulatorios que promuevan el incremento en los niveles de competencia

El Ministerio de Comercio, Industria y Turismo implementará una estrategia y / o instrumento para la identificación y remoción de cuellos de botella para la implementación de las apuestas estratégicas (Soluciones para la industrialización). Esta acción se implementará entre 2024 y 2033. El Ministerio de Minas y Energía, realizará un estudio de la normativa nacional relacionada con hidrógeno de bajas emisiones y sus derivados y elaborar propuesta de ajustes.

En 2024 la Comisión de Regulación de Agua realizará un estudio de las barreras normativas, de regulación tarifaria y estructura de mercado que impiden tanto la valorización de los residuos sólidos urbanos y biosólidos como la comercialización de materias primas y subproductos resultado de la valorización. Lo anterior, coadyuvando a la política de reindustrialización desde una comprensión territorial de las dinámicas de mercado necesarias para estimular los procesos de economía circular. Esta acción estará apoyada por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio, Ministerio de Comercio, Industria y Turismo y Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural.

Línea de acción 5.5 Aumentar la participación de las unidades productivas en la contratación y compras públicas

La Agencia Nacional de Contratación-Colombia Compra Eficiente con el apoyo del Departamento Nacional de Planeación, entre 2024 y 2025, diseñará una estrategia para posicionar el mecanismo de compra pública para la innovación como mecanismo para incrementar la inversión pública en I+D. Esta estrategia tendrá un enfoque en la mitigación de la aversión existente por parte de los servidores públicos hacia los mecanismos de Compra Pública para la Innovación.

La Agencia Nacional de Contratación-Colombia Compra Eficiente realizará un estudio que permita establecer estrategias y recomendaciones para incentivar la compra de insumos, bienes y servicios locales en las compras estatales, con base en el diagnóstico de las barreras normativas, económicas y territoriales vigentes para las apuestas de la política.

La Agencia Nacional de Contratación-Colombia Compra Eficiente y el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, diseñarán e implementarán una estrategia que promueva la participación del sector productivo en las compras públicas sostenibles y el ecoetiquetado, que incluya el seguimiento de la estrategia.

El Departamento Nacional de Planeación en coordinación con la Agencia Nacional de Contratación-Colombia Compra Eficiente, implementarán un plan de acción encaminado a mejorar la calidad y disponibilidad de la información relacionada con la gestión de las compras públicas sostenibles en el Sistema Electrónico de Contratación Pública-Secop, que permita hacer seguimiento a la participación de las unidades productivas en este tipo de contratación.

El Ministerio de Comercio, Industria y Turismo, a través de ProColombia y en coordinación con la Agencia Nacional de Contratación-Colombia Compra Eficiente, desarrollará un análisis del mercado de las compras públicas internacionales en el marco de los Tratados de Libre Comercio vigentes del país, con el fin de establecer estrategias y planes de acción para el aprovechamiento de este mecanismo. Esta acción se implementará entre 2024 y 2025.

5.4. Seguimiento

El seguimiento a la ejecución física y presupuestal de las acciones propuestas para el cumplimiento de los objetivos del presente documento se realizará a través del Plan de Acción y Seguimiento (PAS) contenido en el Anexo A. En este se presenta el listado completo de las acciones de la política de reindustrialización, las entidades responsables de su implementación, los indicadores asociados a su cumplimiento, así como los hitos de avance relacionados, y las respectivas metas de avance por año. El reporte de avance en la implementación de cada acción se realizará por parte de las entidades responsables al DNP a través del aplicativo web SisCONPES. Las acciones de política se desarrollarán en un periodo estimado de diez años y su seguimiento se hará de forma semestral, dando inicio en enero de 2024 y finalizando en diciembre de 2034, de acuerdo con lo indicado en la Tabla 7.

Tabla 7. Cronograma de seguimiento

Corte	Fecha
Primer corte	Junio de 2024
Segundo corte	Diciembre de 2024
Tercer corte	Junio de 2025
Cuarto corte	Diciembre de 2025
Quinto corte	Junio de 2026
Sexto corte	Diciembre 2026
Séptimo corte	Junio 2027
Octavo corte	Diciembre 2027
Noveno corte	Junio 2028
Décimo corte	Diciembre 2028

Corte	Fecha
Undécimo corte	Junio 2029
Duodécimo corte	Diciembre 2029
Decimotercero corte	Junio 2030
Decimocuarto corte	Diciembre 2030
Decimoquinto corte	Junio 2031
Decimosexto corte	Diciembre 2031
Decimoséptimo corte	Junio 2032
Decimoctavo corte	Diciembre 2032
Decimonoveno corte	Junio 2033
Vigésimo corte	Diciembre 2033
Vigésimo primero	Junio 2034
Vigésimo segundo	Diciembre 2034
Informe de cierre	Diciembre 2034

Fuente: DNP (2023).

Adicional al reporte semestral, el marco de seguimiento a la implementación de la política de reindustrialización permitirá hacer seguimiento de los avances relacionados con los objetivos establecidos. Teniendo en cuenta que el horizonte temporal de los supuestos macroeconómicos se encuentra a 10 años, se presentan en la tabla a continuación, 11 indicadores de resultado para el periodo 2023-2032 estimados por el Ministerio de Hacienda y Crédito Público.

Tabla 8. Cronograma de seguimiento

Variable	Indicador	Meta	Crecimiento promedio 2023-2032
Exportaciones	Participación de las exportaciones no minero energéticas y de servicios	Participación de las exportaciones no minero energéticas y de servicios a 2026 aumente entre 56,3 % (DNP-PND) y 60,8 % (MHCP).	Las exportaciones no minero deberían crecer 5,5 %.
Inversión Extranjera Directa (IED)	IED manufacturera	Aumento de la participación de la IED manufacturera hasta cerca del 13,9 % de la IED total en 2032 (promedio 2006-2019).	La IED manufacturera debería crecer 7 %.
	IED agropecuaria	Aumento de la participación de la IED agropecuaria hasta 2,4 % en	La IED agropecuaria debería crecer 4,7 %.

Variable	Indicador	Meta	Crecimiento promedio 2023-2032
		2032, ligeramente por debajo de los registros prepandemia.	
	IED del sector de comercio	Aumento de la participación de la IED del sector comercial hasta 14,9 %, similar a la observada en 2019.	La IED del sector de comercio debería crecer 5,9 %.
Valor agregado	Participación del valor agregado de la industria manufacturera	Participación de la industria manufacturera en el PIB en 2032 a los mismos niveles observados entre 2005-2019 (13,7 %).	El valor agregado de la industria manufacturera debería crecer 4,7 %.
	Participación del valor agregado del sector agropecuario	Participación del sector agropecuario en el PIB para 2032 a los mismos niveles observados entre 2005 y 2019 (6,4 %).	El valor agregado del sector debería crecer 3,9 %
	Participación del valor agregado del sector de transporte	Crecimiento de 1pp más que el PIB en el escenario MFMP23, el cual llevaría a que a 2032 su participación alcance el máximo histórico (5,3 %).	El valor agregado del subsector de transporte debería crecer 3,5 %.
	Participación del valor agregado del sector de servicios de salud	Crecimiento de 1pp más que el PIB en el escenario MFMP23, el cual llevaría a que a 2032 su participación alcance el máximo histórico (4,8 %).	El valor agregado del subsector de salud debería crecer 3,7 %.
Empleo	Ocupados industria manufacturera	Aumento de la población ocupada del sector manufacturero, tal que a 2032 se recupere la participación del empleo en la industria manufacturera (13,2 %).	El empleo industrial debería crecer 4 % anual.
	Ocupados sector agropecuarios	Aumento de la población ocupada del sector agropecuario, tal que a 2032 se recupere los niveles de empleo promedios observados entre 2017 y 2018 (3,6 millones).	Los ocupados del sector agropecuario deberían crecer 1,0 %

Variable	Indicador	Meta	Crecimiento promedio 2023-2032
Crecimiento económico	Producto Interno Bruto y Productividad	Crecimiento del PIB de 3.5 % 0,3pp por encima de escenario	Crecimiento promedio del PIB de 2,85 %.
	Total de los Factores	MFMP23	Crecimiento promedio de la PTF de 0,6 %.

Fuente: Ministerio de Hacienda y Crédito Público (2023).

En esta línea, el DNP elaborará reportes consolidados de seguimiento cada 4 años en los años 2028, 2032 y un balance final en 2034, con base en la información que será reportada por las diferentes entidades responsables de liderar el cumplimiento de las metas establecidas.

5.5. Financiamiento

Para efectos del cumplimiento de los objetivos de la Política Nacional de Reindustrialización, las entidades responsables de la implementación de las acciones planteadas gestionarán y priorizarán, en el marco de sus competencias, recursos para la financiación de las actividades conforme lo establecido en el PAS. Lo anterior se realizará teniendo en cuenta el Marco de Gasto de Mediano Plazo del respectivo sector. Esta política tiene una vigencia de diez años, a partir del 2024 y hasta el 2034, con un costo total estimado de 3,5 billones de pesos⁵⁰. En las siguientes tablas se presenta la desagregación por objetivo específico de la política y por entidades, respectivamente.

Tabla 9. Costos desagregados por objetivo

Objetivo específico	Costo (millones de pesos)
OE1. Cerrar brechas de productividad	724.296
OE2. Aumentar la diversificación y sofisticación de la matriz productiva	1.260.544
OE3. Fortalecer los encadenamientos productivos	1.222.455
OE4. Profundizar la integración con América Latina y el Caribe, Asia, África, Europa y Norteamérica	2.152
OE5. Implementar mejoras en el marco institucional y los incentivos para la agregación de valor	293.551
Total	3.505.382

Fuente: DNP (2023).

⁵⁰ La información contenida es preliminar en tanto se culminan las estimaciones de los costos de la totalidad de las acciones por parte de las entidades responsables.

Tabla 10. Costos desagregados por entidad responsable

Entidad	Costo (Millones de pesos)
Ministerio de Comercio, Industria y Turismo	1.237.307
Agencia de Desarrollo Rural	960.000
Servicio Nacional de Aprendizaje	534.363
Instituto Nacional de Cancerología	203.233
Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones	190.568
Indumil	140.300
Ministerio de Educación	132.000
Ministerio de las Culturas, las Artes y los Saberes	53.958
Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación	17.696
Ministerio de Minas y Energía	12.840
Ministerio de Salud y Protección Social	5.945
Departamento Nacional de Planeación	4.420
Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural	4.228
Agencia Nacional de Minería	3.239
Instituto Nacional de Metrología	2.550
Ministerio de Transporte de Colombia	2.200
Instituto Nacional de Vigilancia de Medicamentos y Alimentos	535
Agencia Nacional de Contratación Pública - Colombia Compra Eficiente	-
AGROSAVIA	-
Comisión de Regulación de Agua y Saneamiento Básico	-
Corporación de la Industria Aeronáutica Colombiana	-
Cotecmar	-
Fondo Nacional de Garantías	-
Instituto Geográfico Agustín Codazzi	-
Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible	-
Ministerio de Defensa	-
Ministerio de Hacienda y Crédito Público	-
Ministerio de Trabajo	-
Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio	-
ProColombia	-
Superintendencia de la Economía Solidaria	-
Vecol S.A.	-
Total	3.505.382

Fuente: DNP (2023).

6. RECOMENDACIONES

El Departamento Nacional de Planeación (DNP), el Ministerio de Comercio, Industria y Turismo, recomiendan al Consejo Nacional de Política Económica y Social (CONPES):

1. Aprobar la Política Nacional de Reindustrialización planteada en el presente documento CONPES, incluyendo su Plan de Acción y Seguimiento (Anexo A).
2. Solicitar a las entidades involucradas en el presente documento CONPES priorizar los recursos para la puesta en marcha de las estrategias contenidas en el mismo, de acuerdo con el Marco de Gasto de Mediano Plazo de cada sector.
3. Solicitar al DNP:
 - a. Consolidar y divulgar la información del avance de las acciones según lo planteado en el Plan de Acción y Seguimiento (Anexo A). La información deberá ser proporcionada por las entidades involucradas en este documento de manera oportuna.
 - b. Diseñar e implementar una estrategia para el registro, la consolidación y el análisis transversal de los beneficiarios naturales y jurídicos de la oferta institucional del Gobierno Nacional en temas de reindustrialización, productividad y competitividad para evaluar la efectividad en el gasto público y la segmentación de usuarios.
 - c. Implementar la metodología ArCo en los instrumentos de reindustrialización ofrecidos por las entidades a nivel regional para mejorar la articulación entre las entidades territoriales, así como entre el gobierno nacional y los gobiernos regionales.
 - d. Implementar un Análisis de Gasto Público (AGP) en desarrollo productivo sostenible a nivel de eficiencia y eficacia, con énfasis en instrumentos de sostenibilidad ambiental en el sector productivo.
 - e. Realizar un análisis de las implicaciones en la competitividad del país frente a los instrumentos de precio al carbono.
 - f. Realizar, bajo el liderazgo de la Agencia de Contratación Pública-Colombia Compra Eficiente, un estudio que brinde recomendaciones para incentivar la compra de productos y servicios nacionales de alto valor agregado de las industrias astillera, aeroespacial, militar y de tecnología para la defensa, mediante mecanismos de concursos y políticas para compras públicas y privadas.
4. Solicitar al Ministerio de Comercio, Industria y Turismo:
 - a. Diseñar e implementar un plan de acción para el estímulo de la mentalidad y cultura emprendedora con énfasis en el fortalecimiento de capacidades para

nuevos emprendimientos, micro y pequeñas empresas, que contribuya al cierre de brechas de productividad, la detección de oportunidades, promoción de la sostenibilidad y el desarrollo empresarial.

- b. Generar un programa que fomente la inclusión financiera colaborativa para las empresas de los sectores relacionados con las apuestas estratégicas de la política de reindustrialización, con el fin de diversificar y facilitar el acceso a la financiación.
- c. Realizar asistencias técnicas a entidades territoriales para la formulación de proyectos que mejoren la infraestructura turística, con el objetivo de promover la conectividad aérea, terrestres y/o fluvial de los destinos
- d. Diseñar e implementar instrumentos que permitan la diversificación y sofisticación de productos (bienes y servicios) y procesos, de las unidades productivas de los diferentes segmentos empresariales y de las apuestas por la reindustrialización.
- e. Apoyar la participación de prestadores de servicios de turismo de las diferentes regiones que cuenten con oferta exportable, en los instrumentos de promoción turística internacional.
- f. Diseñar e implementar un programa para la creación, fortalecimiento, y aceleración de emprendimientos innovadores y de base científica y tecnológica en apuestas del orden nacional definidas en la política de reindustrialización.
- g. Desarrollar programas y proyectos estratégicos de atención a unidades productivas en bioeconomía, gestión integral del cambio climático, negocios verdes y economía circular hacia el crecimiento verde y la reindustrialización sostenible.
- h. Generar el desarrollo de nuevos métodos de medición o la mejora de métodos de medición existentes que den respuesta a las brechas metodológicas de sectores vinculados con la política de reindustrialización para favorecer la diversificación y sofisticación de la matriz productiva.
- i. Desarrollar estrategias clúster y/o aglomeraciones productivas de diferentes territorios alineadas con las apuestas estratégicas, generando complementariedades productivas y sectoriales, mediante la estructuración, asistencia técnica y cofinanciación de proyectos para impulsar las apuestas productivas de los territorios.
- j. Diseñar e implementar estrategias de acercamiento comercial con países de la región sur global.

- k. Diseñar e Implementar un instrumento de certificado de reembolso tributario (CERT) para incentivar exportaciones intensivas en tecnología y conocimiento, que beneficie de manera transversal a múltiples sectores de la economía. El CERT contemplará montos diferenciales de devolución según el nivel de tecnología de la producción de bienes o la prestación de servicios efectivamente exportados.
 - l. Realizar una estrategia que apoye la transición de Zonas Francas hacia el concepto de parques eco-industriales (PEI), e igualmente facilite la transferencia de conocimiento y tecnología para este fin y el apoyo de las apuestas de la reindustrialización.
5. Solicitar al Servicio Nacional de Aprendizaje (SENA):
- a. Incluir dentro de la certificación nacional competencias laborales requeridas por las apuestas estratégicas
 - b. Generar prototipos en nivel de madurez tecnológica (TRL) TRL6, TRL7 y TRL8 a partir del acompañamiento a Proyectos de Base Tecnológica por parte de los Tecnoparques SENA.
 - c. Beneficiar unidades productivas rurales de bienes y servicios en el marco del programa SENA Emprende Rural, relacionadas con las apuestas estratégicas de la Política de reindustrialización.
 - d. Desarrollar un programa que beneficie unidades productivas rurales de bienes y servicios en el marco del programa SENA Emprende Rural, relacionadas con las apuestas estratégicas de la Política de reindustrialización.
6. Solicitar al Ministerio de Minas y Energía:
- a. Desarrollar una estrategia para promover la reproducción de saberes a través de la estrategia *Sociedad del Conocimiento para el fomento a la Minería sustentable* poniendo a disposición una oferta de cursos para el fortalecimiento de habilidades y competencias enfocada al sector minero de pequeña escala.
 - b. Diseñar e implementar una estrategia de descarbonización reconversión laboral y diversificación productiva para las regiones en las que se proyecta disminución en la producción de combustibles fósiles, fortaleciendo acciones y capacidades que promuevan la sostenibilidad de los territorios en los que se desarrollan estas actividades hacia la reindustrialización.
 - c. Identificar y fortalecer aglomeraciones y cadenas de proveeduría mineras con una visión enfocada en la reindustrialización, con especial énfasis en los Distritos Mineros Especiales para la Diversificación Productiva delimitados.

- d. Diseñar e implementar una estrategia para el desarrollo de la industria local con proyección a atender mercados cercanos de centro américa y de la región Andina, alrededor de la cadena de valor de las FNCER.
 - e. Desarrollar e implementar un portafolio de servicios que consoliden una incubadora de soluciones orientadas al fortalecimiento de los territorios mineros.
 - f. Establecer lineamientos y necesidades de reglamentación de baterías y otros sistemas de almacenamiento de energía eléctrica, para promover el uso de equipos que permitan el almacenamiento de energía eléctrica como herramienta para la gestión eficiente de la energía.
7. Solicitar al Ministerio de Defensa Nacional:
- a. Definir y desarrollar un plan para promover la adopción o adaptación de tecnologías de la información en empresas de las industrias astillera, aeroespacial, militar y de tecnología para la defensa.
 - b. Diseñar e implementar una estrategia que permita caracterizar y fortalecer unidades productivas existentes de la industria astillera, aeroespacial, militar y tecnológica representadas en el Grupo Social y Empresarial del Sector Defensa - GSED, con el fin de comunicar y crear servicios para el fortalecimiento industrial del país.
 - c. Diseñar y desarrollar un Instrumento que permita identificar y realizar la transferencia de tecnología de las iniciativas y/o proyectos de Investigación, desarrollo e innovación priorizados desde las necesidades de la Fuerza Pública con la participación del GSED y la industria nacional.
 - d. Diseñar e implementar un plan de trabajo para el fortalecimiento institucional del Sector Defensa que facilite la comercialización interna y la inserción de las Cadenas Globales de Valor en la industria astillera y aeroespacial colombiana.
 - e. Construir y poner en marcha una planta para la fabricación de puentes metálicos modulares semipermanentes sujeto a la factibilidad y viabilidad comercial del proyecto.
 - f. Elaborar un estudio de factibilidad para el diseño, ubicación, construcción y puesta e marcha de una planta de nitrato de amonio.
8. Solicitar al Ministerio de Salud y Protección social:
- a. Formular e implementar una estrategia de fortalecimiento de capacidades del personal del Invima y demás entidades públicas, en investigación, desarrollo, control de calidad y auditoría, para impulsar la producción nacional y comercialización de tecnologías estratégicas en salud.

- b. Apoyar técnica y financieramente la puesta en marcha de una planta pública de producción de medicamentos, así como el laboratorio de control de calidad para aumentar la oferta de medicamentos estratégicos en salud pública y del servicio de control de calidad.
 - c. Diseñar, construir y poner en marcha la infraestructura de última tecnología, modular y versátil que permita la producción de medicamentos biotecnológicos y radiofármacos.
 - d. Apoyar técnica y financieramente la puesta en marcha de una planta pública de producción de medicamentos, así como el laboratorio de control de calidad para aumentar la oferta de medicamentos estratégicos en salud pública y del servicio de control de calidad.
 - e. Diseñar y conducir los ensayos preclínicos y clínicos necesarios para llevar a cabo el registro de medicamentos cumpliendo con la normatividad Colombiana.
9. Solicitar al Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural:
- a. Implementar los procesos de transferencia y apropiación de tecnología resultantes de la investigación, para promover la industrialización de la producción agropecuaria en los núcleos territoriales de reforma agraria y demás zonas priorizadas en la Política de Desarrollo Rural.
 - b. Construir e implementar una estrategia para fomentar la adopción de la agricultura 4.0 en pequeños productores que incluya al menos las fuentes de financiación de los equipos, planes de capacitación de los campesinos y un análisis de la industria local para la producción de equipos.
 - c. Diseñar las condiciones para que las Líneas Especiales de Crédito (LEC) y el Incentivo a la Capitalización Rural (ICR) contribuyan a la reindustrialización y la producción de bioinsumos y alimentos.
 - d. Diseñar e implementar un programa para impulsar el montaje, adecuación, mecanización y regularización de procesos productivos en biofábricas de distintas escalas (comunitarias, regionales y agroindustriales) en las regiones del país.
 - e. Implementar 32 Núcleos Territoriales Agroindustriales de la Reforma Agraria (provincias rurales), administrados por Agroindustrias Campesinas de la Agricultura Campesina Familiar, cuyo principal propósito sea la sustitución de importación de alimentos, la exportación de productos agropecuarios nacionales con excedentes de producción, y la fabricación de bioinsumos agropecuarios.

- f. Diseñar y socializar planes de I+D+I para la generación de valor agregado requeridos para la agroindustrialización de las cadenas de valor en los núcleos territoriales de reforma agraria y las demás zonas priorizadas en la Política de Desarrollo Rural.

10. Solicitar al Ministerio de Hacienda y Crédito Público:

- a. Implementar el programa de financiación de capital semilla enfocado, entre otros sectores de interés, a las apuestas de la reindustrialización con cargo a recursos del Fondes.
- b. Implementar un plan para facilitar la integración de estrategias y recursos sectoriales para la financiación de proyectos estratégicos de la transición energética e industrial a través de la puesta en marcha del Fondo Colombia Potencia Mundial de la Vida, el cual tendrá la capacidad operativa y presupuestal para administrar los recursos a largo plazo.
- c. Diseñar e implementar una estrategia para impulsar y promover la adquisición de seguros que protejan los bienes y servicios industriales, así como la adquisición de seguros paramétricos, dirigidos hacia las unidades productivas, acompañados con educación financiera.

11. Solicitar al Ministerio de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones:

- a. Generar iniciativas de formación especializadas en el uso de tecnologías para la innovación digital del sector productivo, que incluya el desarrollo de habilidades en tecnologías digitales emergentes.
- b. Diseñar y desarrollar una estrategia que permita definir la ruta de transformación digital empresarial, la cual tiene por objetivo masificar el uso y apropiación de tecnologías digitales por parte de los empresarios y/o Mipymes. Esta estrategia incluirá, entre otros elementos, una priorización de sectores y cadenas de valor, así como la selección de tecnologías digitales y procesos según las necesidades de los empresarios
- c. Diseñar y presentar una propuesta enfocada en apalancar los recursos públicos hacia la aceleración digital de sectores priorizados, incluyendo la revisión o adaptación de posibles mecanismos de financiación y/o la creación del Fondo Colombia Potencia Digital.
- d. Implementar pilotos de mecanismos exploratorios de regulación para modelos de negocio innovadores a través de tecnologías emergentes, que podrían incluir Sandboxes, Testbeds, Innovation Hubs, Legal Design, entre otros.

12. Solicitar al Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación:

- a. Diseñar una estrategia para vincular la diáspora científica colombiana de talento humano de alto nivel en los diferentes procesos y acciones para la reindustrialización del país.
- b. Desarrollar una estrategia para promover el desarrollo y la adopción de infraestructuras y servicios en Ciencia Abierta para la I+D+i que garanticen, el acceso, el uso y la apropiación del conocimiento, los datos y los resultados científicos para la productividad, competitividad e innovación abierta en las diferentes regiones y territorios del país.
- c. Revisar y actualizar el marco regulatorio en CTel a cargo del Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación que permita agilizar alianzas entre el sector público y privado y alianzas Universidad-Empresa- Estado- Sociedad para el fomento de la innovación en las cadenas productivas de las cuatro apuestas estratégicas.

13. Solicitar al Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio:

- a. Realizar un estudio de las barreras normativas, de regulación tarifaria y estructura de mercado que impiden tanto la valorización de los residuos sólidos urbanos y biosólidos como la comercialización de materias primas y subproductos resultado de la valorización. Lo anterior, coadyuvando a la política de reindustrialización desde una comprensión territorial de las dinámicas de mercado necesarias para estimular los procesos de economía circular.

14. Solicitar al Ministerio de las Culturas, las Artes y los Saberes:

- a. Implementar un programa estratégico orientado a potenciar y enriquecer el componente cultural de las cadenas y minicadenas productivas en los territorios, para fortalecer iniciativas y modelos colaborativos o asociativos culturales que comprendan procesos de formación, incentivos y visibilización en el marco de las culturas, las artes y los saberes.
- b. Implementar un programa estratégico orientado a potenciar y enriquecer el componente cultural por medio de alianzas público-privadas y comunitarias, con el objetivo de impulsar el desarrollo de iniciativas que fomenten los encadenamientos entre el turismo cultural y la producción regional en los diferentes territorios.

15. Solicitar al Ministerio de Educación Nacional:

- a. Diseñar y actualizar Catálogos Sectoriales de Cualificaciones del Marco Nacional de Cualificaciones que sirva como referente para la vía educativa, atendiendo las demanda y evidenciando las brechas de competencias y cualificaciones para

responder con pertinencia a las necesidades de la transformación productiva y social, promoviendo el dialogo Educación, Sociedad, Empresa, Estado.

- b. Brindar acompañamiento a los oferentes de educación, sobre el uso de los catálogos sectoriales de cualificaciones como referente para el diseño o actualización de programas de educación.

16. Solicitar al Ministerio de Trabajo:

- a. Realizar estudios o diagnósticos de brechas de capacidades humanas y monitoreo de ocupaciones pertinentes en las apuestas estratégicas de la reindustrialización que contengan hojas de ruta y planes de cierre.

17. Solicitar al Ministerio de Transporte:

- a. Establecer una propuesta de marco normativo que incentive la electromovilidad en vehículos clase taxi, vehículos de dos y tres ruedas por medio del retrofit, conforme al resultado del estudio de viabilidad de conversión técnica de vehículos de combustión interna a tecnología eléctrica contenida en la acción 4.2 del CONPES 4075.
- b. La implementación del Plan Maestro de Transporte Intermodal en el periodo definido por la entidad la cual permitirá mitigar las problemáticas asociadas a la infraestructura física.

BORRADOR

ANEXOS

Anexo A. Plan de Acción y Seguimiento (PAS)

Ver archivo en Excel

Anexo B. Conceptos del Marco Teórico

Tabla 11. Conceptos clave

Concepto	Definición
Reindustrialización	Proceso de transformación productiva que busca generar valor agregado en el aparato productivo colombiano, que incluye tanto bienes como servicios, a través de proyectos en apuestas estratégicas intersectoriales y la consolidación de encadenamientos productivos entre regiones y con el mundo, para contribuir con el desarrollo territorial y al cierre de brechas en la economía
Competitividad	Conjunto de instituciones, políticas y factores que determinan el nivel de productividad de un país” (Schwab, 2018). Esto incluye los atributos y cualidades que permiten un uso más eficiente de los factores de producción y que promueven el crecimiento económico sostenido en el largo plazo (WEF, 2019a), así como las mejoras en el funcionamiento de la sociedad y la protección del ambiente (WEF, 2020). En Colombia, la competitividad se ha definido en la Política Nacional de Competitividad y Productividad (documento CONPES 3527) como un “complemento a las condiciones de entorno para el crecimiento” que debe medirse a través de la productividad (DNP, 2008).
Productividad	La productividad se trata de utilizar los recursos de manera óptima para obtener resultados eficientes. La productividad es la relación existente entre los factores de producción trabajo, capital, los consumos intermedios y la tecnología de producción disponible (Hofman, Mas, Aravena, & De Guevara, 2016) (DNP, 2023).
Empresa	Unidad económica o combinación más pequeña de unidades productivas que abarca y controla, directa o indirectamente, todas las funciones necesarias para realizar sus actividades de producción (DANE, 2021).
Economía Popular	Oficios y ocupaciones mercantiles (producción, distribución y comercialización de bienes y servicios) y no mercantiles (domésticas o comunitarias) desarrolladas por unidades económicas de baja escala (personales, familiares, micronegocios o microempresas), en cualquier sector económico (DNP, 2023).

Concepto	Definición
	Se encuentran unidades formales, informales, de subsistencia, emprendimientos de base tecnológica, entre otras. La política de reindustrialización atenderá las unidades con vocación productiva.
Productividad laboral	Medida que relaciona el valor agregado y el total de personal ocupado. Mide la eficiencia laboral e indica que, en promedio, cada empleado produjo determinado monto de valor agregado (ONU, 2006).
Micronegocio	Es la unidad económica con máximo nueve personas ocupadas que desarrolla una actividad productiva de bienes o servicios con el objeto de obtener un ingreso, actuando en calidad de propietario o arrendatario de los medios de producción (DANE, 2023a).
Agregación de valor	Se refiere al mayor valor creado en el proceso de producción por efecto de la combinación de factores. Se obtiene como diferencia entre el valor de la producción bruta y los consumos intermedios empleados. (DANE, 2021)
Cadenas Globales de Valor	Las cadenas globales de valor (CGV) se definen como un rango amplio de actividades que llevan a cabo las firmas en sus procesos de producción y que van desde diseño, producción, mercadeo, distribución y servicio al cliente. Estas actividades pueden ser llevadas a cabo por la misma empresa en una determinada ubicación geográfica o por diferentes empresas en distintas ubicaciones (Esguerra & Ulloa, 2016).
Inclusión productiva	Proceso mediante el cual las personas superan la pobreza monetaria y acceden a puestos de trabajo de calidad u oportunidades económicas que garantizan fuentes de ingreso suficientes y sostenibles (Naciones Unidas, Inclusión SAS, 2023).
Heterogeneidad estructural	Coexistencia de formas productivas, instituciones y relaciones sociales asociadas a diversas fases del desarrollo que interactúan en un entorno nacional unificado. En particular la heterogeneidad en la estructura económica se ha asociado a la coexistencia de actividades productivas con diferentes niveles de productividad (Di Fillippo, 1979) y con diferencias en la capacidad de generar y difundir cambio tecnológico (Gaudin & Pareyón, 2020). Sin embargo, la heterogeneidad no es un fenómeno solamente interno, sino que también se manifiesta en las brechas de productividad de los países latinoamericanos con respecto a la productividad de países desarrollados (Gaudin & Pareyón, 2020)
Territorio	Espacio geográfico o físico en el que se asienta una población y desarrolla sus actividades sociales, económicas, políticas, entre otras, y de donde estas aprovechan sus

Concepto	Definición
	recursos para las actividades productivas (Cuervo, 2003). De este modo, el territorio debe ser entendido superando los límites físicos definidos (Fernández, Fernández, & Soloaga, 2019).
Soberanía alimentaria	Derecho que tienen los pueblos de definir sus políticas y estrategias de producción, distribución y consumo de alimentos, de forma sustentable (FAO, 2011)
Transición energética justa	Proceso gradual de sustituir el uso de fuentes de energía fósil por fuentes de energía renovable, garantizando la soberanía y la confiabilidad energética y la estabilidad económica del país y contribuyendo a la mitigación de los efectos por la crisis climática (Ministerio de Minas y Energía, 2022).
Crecimiento verde e inclusivo	La política de crecimiento verde CONPES 3934 representa para el país la hoja de ruta que promueve el desarrollo económico y el bienestar social, a la par que se conserva el capital natural y disminuimos nuestra vulnerabilidad frente al cambio climático. Esta política promueve las oportunidades económicas en donde Colombia tiene potencial y es competitiva, además que identifica los criterios por los cuales el desarrollo es más productivo en términos de la optimización o uso eficiente del agua, el suelo, los materiales y la energía. Por otro lado, la política fomenta la inclusión social, el desarrollo de capital humano y la generación de empleos verdes y hace del bienestar social una dimensión indispensable e insustituible del crecimiento verde. <ul style="list-style-type: none"> · La conservación del capital natural tiene el propósito no sólo de preservar los ecosistemas sino de reducir los impactos ambientales generados, mejorar la eficiencia en el uso de los recursos y reconocer y valorar el capital natural por los bienes y servicios ecosistémicos que intrínsecamente los ecosistemas proveen para la pervivencia. · Crecer verde, en cualquier línea de acción de la política de CV, significa poder adaptarse y/o mitigar los efectos del cambio climático mientras se producen bienes y servicios esenciales para el bienestar social. Dentro de los temas que aborda la política de crecimiento verde se encuentran los negocios verdes y sostenibles y las compras públicas sostenibles.
Negocios verdes y sostenibles	Los negocios verdes y sostenibles se proyectan a 2030 como un renglón de la economía nacional. Asimismo, a 2022 se tienen 4199 negocios verdes que se agrupan en tres tipologías, a saber: bioproductos y servicios ambientales, ecoproductos industriales, y productos por la calidad ambiental. Sin embargo, se realiza una diferenciación en 2 líneas de negocios como son los

Concepto	Definición
	<p>tradicionales y los sofisticados, dentro de los cuales se presentan necesidades transversales, por mencionar algunos: i). Desconocimiento del impacto ambiental, social y económico que generan los negocios verdes a nivel agregado, ii). bajo desarrollo de una cultura de consumo consciente, responsable y sostenible del país, iii). Insuficiente investigación, desarrollo e innovación de productos, iv). Desarticulación de la oferta institucional pública y privada que soporta el desarrollo de los negocios verdes.</p> <p>Los negocios verdes se clasifican de acuerdo con su estado de desarrollo en: emprendimientos, negocios verdes verificados y empresas ancla verde que dinamizan y forman encadenamientos con otros negocios verdes para crecer y escalar sus operaciones. Estos tipos de negocios se caracterizan por cumplir con los criterios requeridos y responder a una serie de indicadores de impacto social, ambiental y económico de acuerdo con sus actividades económicas. Es así como desde la Oficina de Negocios Verdes del Ministerio de Ambiente, las empresas anclas verdes se convierten en un dinamizador de la economía popular, los negocios verdes hacia la competitividad y escalabilidad de los sectores productivos generando y potenciando los ecosistemas de negocios verdes.</p>
Simbiosis industrial	<p>Fenómeno en el cual dos o más empresas se benefician mutuamente a partir del intercambio de residuos o subproductos para utilizarlos como insumos (Abriata & Masut, 2021)</p>
Parques Eco-Industriales	<p>Comunidad de empresas dentro de los sectores de manufactura y servicios que se ubican en una propiedad común. Estas empresas buscan mejorar el desempeño ambiental, económico y social a través de la colaboración en la gestión de asuntos ambientales y de recursos (ONUDI, 2017).</p>
Integración (entendido de forma amplia)	<p>Proceso comprensivo que se adapta a los desafíos globales y va más allá de la firma de acuerdos comerciales. Para fines del documento, la integración se caracteriza por ser un proceso dinámico que se adapta a las circunstancias económicas, momentos históricos, y voluntad de los países. Por lo tanto, su objetivo es equilibrar y profundizar las relaciones con socios comerciales, en particular la construcción de nuevas alianzas con el sur global (Construcción DNP-DIDE, 2023).</p>
Tecnologías de la Información y las Comunicaciones	<p>Las TIC comprenden una amplia gama de actividades. Incluyen los servicios de red y de emisión (televisión, radio); la producción de contenidos, software, equipos de cómputo y comunicaciones; la electrónica de consumo; y la industria</p>

Concepto	Definición
	de equipos electrónicos especializados. Los bienes informáticos son costosos de producir y baratos de reproducir y distribuir, por lo que existen economías de escala importantes. Las TIC son un subconjunto de la economía digital (Construcción Miniterio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, 2023).
Compras públicas sostenible	De acuerdo con la ONU, las compras públicas sostenibles involucran el poder de compra del gobierno para que, a través del gasto público, se pueda estimular un mejor desempeño ambiental y social del sector privado. Por su parte el ecoetiquetado busca informar y proporcionar incentivos de mercado, para que los consumidores distingan aquellos productos que cumplen con ciertos requisitos de sostenibilidad. Estos dos enfoques, junto con otras medidas, constituyen políticas de producción y consumo sostenible que buscan mejorar los productos, propendiendo por el uso de tecnologías de producción más eficientes y responsables, facilitando a los consumidores la información confiable al momento de elegir lo que compran.

BORRADOR

BIBLIOGRAFÍA

- 5G Américas. (2023). *Mercados de América Latina alcanzan los 508 MHz de espectro promedio para servicios IMT bajo los 6 GHz*. Obtenido de <https://brechacero.com/mercados-de-america-latina-alcanzan-los-508-mhz-de-espectro-promedio-para-servicio>
- Abriata, B., & Masut, A. (2021). *Simbiosis industrial en empresas argentinas y su impacto en el empleo*. Obtenido de Organización Internacional del Trabajo: https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/--americas/--ro-lima/--ilo-buenos_aires/documents/publication/wcms_803622.pdf
- Acopi. (2022). *Digitalización y desarrollo sostenible de la MiPyme en Colombia*. Obtenido de Acopi: https://www.acopi.org.co/wp-content/uploads/2022/11/DigitalizacionDesarrolloSostenible_compressed.pdf
- ANDI. (2022). *Colombia, un país digital*.
- ANDI. (2022). *Habilidades digitales en Colombia ¿El futuro digital es de todos?* Obtenido de ANDI: https://www.andi.com.co/Uploads/GAN_HabilidadesDigitales_COL_V8.pdf
- Andrade, Chaves, M., Corzo, G., & Tapia, C. (2018). *Transiciones socioecológicas hacia la sostenibilidad. Gestión de la biodiversidad en los procesos de cambio en el territorio continental colombiano. Primera aproximación*. Bogotá: Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt.
- Andreoni, A. (2011). Productive Capabilities Indicators for Industrial Policy Design.
- Andreoni, A., & Gregory, M. (2013). *Why and How Does Manufacturing Still Matter: Old Rationales, New Realities*. *Revue d'économie industrielle*
- Andreoni, A., & Tregenna, F. (2020). Escaping the middle-income technology trap: A comparative analysis of industrial policies in China, Brazil and South Africa. *Structural Change and Economic Dynamics*, 54, 324-340. Obtenido de <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0954349X1930308X>
- Angulo, R. (2023). *Inclusión Productiva en Colombia*. Bogotá: ONU COLOMBIA. Obtenido de <https://colombia.un.org/es/228951-inclusi%C3%B3n-productiva-en-colombia-mediciones-y-marco-de-pol%C3%ADtica>
- ANIF. (2021). *Retos y oportunidades de las PYMES*. Obtenido de ANIF: <https://www.anif.com.co/comentarios-economicos-del-dia/retos-y-oportunidades-de-las-pymes/>
- Banca de las Oportunidades. (2022). *Reporte de inclusión financiera*. Obtenido de Banca de las Oportunidades:

<https://www.bancadelasoportunidades.gov.co/sites/default/files/2023-07/RIF2022%2018072023.pdf>

Banco de la República. (s.f.). *www.banrep.gov.co*. Obtenido de Mercado Bursatil: <https://www.banrep.gov.co/es/node/16175#>

Banco de la República. (s.f.). 4. *Mercado bursátil*. Obtenido de Banco de la República: [https://www.banrep.gov.co/es/node/16175#:~:text=En%20julio%20de%202001%20fue,Bolsa%20de%20Colombia%20\(IGBC\).](https://www.banrep.gov.co/es/node/16175#:~:text=En%20julio%20de%202001%20fue,Bolsa%20de%20Colombia%20(IGBC).)

Banco Mundial. (9 de junio de 2020). *Hablemos de la gestión del riesgo durante la COVID-19*. Obtenido de Banco Mundial: <https://blogs.worldbank.org/es/latinamerica/hablemos-de-la-gestion-del-riesgo-durante-la-covid-19>

Banco Mundial. (2023). *The World Bank Data*. Obtenido de Foreign direct investment, net inflows (% of GDP): <https://data.worldbank.org/indicador/BX.KLT.DINV.WD.GD.ZS>

BANREP. (5 de Abril de 2023). *Banco de la República, Cuenta Corriente*. Obtenido de <https://www.banrep.gov.co/es/estadisticas/tasas-de-cambio-sector-externo-y-derivados>

Barbosa Naranjo, S. (2021). El cambio estructural y las exportaciones en la economía colombiana (2005-2015).

Bardi, U., & Alvarez, C. (. (2022). *Limits and Beyond: 50 years on from The Limits to Growth, what did we learn and what's next?*

Bateman, A., Penagos, A., Ramírez, J., Martín, T., Díaz, Y., & Satizábal, S. (2018). *Producto 1: Lineamientos conceptuales y metodológicos para la definición de una subregionalización funcional en Colombia*. Departamento Nacional de Planeación. Obtenido de <https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/Desarrollo%20Territorial/Portal%20Territorial/Kit%20Asociatividad%20Territorial/Documento%20Metodo%20Metodologico%20Subregiones%20Funcionales.pdf>

BdO y SFC. (2022). Reporte de Inclusión Financiera 2021. En S. F. Banca de las Oportunidades, *Reporte de Inclusión Financiera 2021* (págs. 20-24 y 29-32). Bogotá: BdO - SFC.

BID. (2021). *Sandboxes regulatorios, hubs de innovación y más innovaciones regulatorias en América Latina y el Caribe: Una aproximación*. Washington, D.C.: Banco Interamericano de Desarrollo. Obtenido de <https://publications.iadb.org/es/sandboxes-regulatorios-hubs-de-innovacion-y-mas-innovaciones-regulatorias-en-america-latina-y-el>

- BID. (2023). *www.iabd.org*. Obtenido de Banco Interamericano de Desarrollo: <https://www.iadb.org/es/mercados-financieros/acceso-financiamiento>
- Biointropic. (2018). *Estudio sobre bioeconomía*. Obtenido de <https://biointropic.com/project/estudio-de-bioeconomia/>
- BVC. (2009). *La Historia de la Bolsa de Valores de Colombia*. Bogotá: Bolsa de Valores de Colombia.
- BVC. (2020). *Nuestra empresa*. Obtenido de Bolsa de Valores de Colombia: <https://www.bvc.com.co/nuestra-empresa>
- CAF. (2022). *Inclusión financiera en América Latina: retos y oportunidades*. CAF.
- Cámara Colombiana de Comercio Electrónico. (2023). *Hacia la transformación digital de las MiPymes en Colombia*. Obtenido de Cámara Colombiana de Comercio Electrónico: <https://www.ccce.org.co/noticias/hacia-la-transformacion-digital-de-las-mipymes-en-colombia/>
- Cámara de Comercio de Bogotá. (2023). *Colombia Tech Report 2022 - 2023: Más allá de la data*. KPMG. Obtenido de <https://bibliotecadigital.ccb.org.co/items/a9469699-82cc-48eb-839c-c3d3891cb242>
- Cárdenas, S., Cuadros, P., Estrada, C., & C, M. (2020). *Determinantes del bienestar financiero. Evidencia para América Latina*. Obtenido de CAF: https://scioteca.caf.com/bitstream/handle/123456789/1617/Determinantes_del_bienestar_financiero_evidencia_para_America_Latina.pdf?sequence=8&isAllowed=y
- Cárdenas, S., Cuadros, P., Estrada, C., & Mejía, D. (2020). *Determinantes del bienestar financiero. Evidencia para América Latina*. Obtenido de CAF: https://scioteca.caf.com/bitstream/handle/123456789/1617/Determinantes_del_bienestar_financiero_evidencia_para_America_Latina.pdf?sequence=8&isAllowed=y
- Castillo, M., & Martins, A. (2017). (Des)industrialización y cambio estructural en América Latina. En M. Cimoli, M. Castillo, G. Porcile, & G. Stumpo, *Políticas industriales y tecnológicas en América Latina* (págs. 15-34). Santiago: Naciones Unidas. Obtenido de <https://repositorio.cepal.org/server/api/core/bitstreams/753ceab6-451f-43b6-bb44-ce556888d4e5/content>
- Cepal. (2021). *Estudio del sistema de apoyo a las empresas en Colombia en su dimensión nacional*. Santiago. Obtenido de <https://hdl.handle.net/11362/47665>
- Cepal. (2022). *Hacia la transformación del modelo de desarrollo en América Latina y el Caribe: producción, inclusión y sostenibilidad*. Santiago: Comisión Económica para

América Latina y el Caribe. Obtenido de https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/48304/S2200993_es.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Céspedes, E. (2019). *Modelo de optimización para la producción y comercialización de productos agrícolas en Colombia*. Obtenido de Universidad de los Andes: <https://repositorio.uniandes.edu.co/server/api/core/bitstreams/903cfad4-7471-4b54-9746-f8be9471daad/content>

Chang, H., & Andreoni, A. (2020). Chang, & Andreoni, 2020. *Development and Change*, 51:2, 324-351.

Cimoli, M., Dosi, G., & Stiglitz, J. (2009). *Industrial policy and development. The political economy of capabilities accumulation*. Oxford University Press.

Closset, M., & Leyva, V. (2021). *La especialización sectorial, un determinante clave de la brecha de productividad entre mipymes y grandes empresas: el caso de México*. Santiago: Comisión Económica para América Latina y el Caribe (Cepal). Obtenido de https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/46815/S2100216_es.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Colombia Fintech. (27 de Septiembre de 2022). *ColFintech*. Obtenido de [www.colombiafintech.co](https://www.colombiafintech.co/lineaDeTiempo/articulo/en-colombia-el-76-de-la-poblacion-activa-usa-soluciones-fintech): <https://www.colombiafintech.co/lineaDeTiempo/articulo/en-colombia-el-76-de-la-poblacion-activa-usa-soluciones-fintech>

Comisión de expertos en beneficios tributarios. (2021). *Informe de la Comisión de expertos en Beneficios tributarios*. Bogotá. Obtenido de <https://www.dian.gov.co/dian/Documents/Informe-Comite-Expertos-DIAN-OCDE2021.pdf>

Confecámaras. (2022). *Dinámicas de Movilidad y Crecimiento de las Empresas Colombianas - 2022*. Obtenido de https://confecamaras.org.co/phocadownload/2022/Dinámicas_de_Movilidad_y_Crecimiento_de_las_Empresas_Colombianas_-_2022.pdf

Confecámaras. (2023). *Asociatividad: mecanismo para la transformación productiva en el sector agrícola en Colombia*.

Confecámaras. (2023). *Oportunidades de la reindustrialización*. Bogotá.

Consejo Privado de Competitividad. (2022). *Informe Nacional de Competitividad*. Obtenido de CPC: https://compite.com.co/wp-content/uploads/2022/11/CPC_INC_2022_InformeFinal_2.pdf

Consejo Privado de Competitividad. (2023). *Informe Nacional de Competitividad 2023-2024*.

- CPC. (2022). *Informe Nacional de Competitividad*. Obtenido de CPC: https://compite.com.co/wp-content/uploads/2022/11/CPC_INC_2022_InformeFinal_2.pdf
- CPC. (2023). *Índice Departamental de Competitividad 2023*. Obtenido de Consejo Privado de Competitividad: https://compite.com.co/wp-content/uploads/2023/05/IDC_2023_web.pdf
- CRC. (2023). *Agenda regulatoria 2023-2024*. Obtenido de <https://www.crcm.gov.co/sites/default/files/agenda/agenda-regulatoria-crc-2023-2024.pdf>
- Cuervo, L. (2003). *Pensar el territorio: los conceptos de ciudad-global y región en sus orígenes y evolución*. Santiago de Chile: Cepal - ILPES. Obtenido de http://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/7293/S0311780_es.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- DANE. (2015). *Censo Nacional Agropecuario*. Obtenido de <https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/agropecuario/censo-nacional-agropecuario-2014>
- DANE. (2019). *Encuesta Nacional Agropecuaria - Departamneto Nacional de Estadística*. Obtenido de <https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/agropecuario/encuesta-nacional-agropecuaria-ena>
- DANE. (2020). *Economía Circular - Primer reporte*. Obtenido de Departamento Administrativo Nacional de Estadística: <https://www.dane.gov.co/files/investigaciones/boletines/economia-circular/economia-circular-1-reporte.pdf>
- DANE. (2021). *Encuesta de desarrollo e innovación tecnológica Industria manufacturera, 2019-2020*. Obtenido de https://www.dane.gov.co/files/investigaciones/boletines/edit/boletin_EDIT_manufacturera_2017_2018.pdf
- DANE. (2021). *Información EDIT X - Industria manufacturera (2019-2020)*. Obtenido de Departamento Administrativo Nacional de Estadística: <https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/tecnologia-e-innovacion/encuesta-de-desarrollo-e-innovacion-tecnologica-edit>
- DANE. (2021). *Sistema de consulta de conceptos estandarizados*. Obtenido de Empresa: <https://conceptos.dane.gov.co/conceptos/economica>
- DANE. (2022). *Cuenta Ambiental Económica de Flujos de Materiales de Residuos Sólidos (CAEFM-RS)*.

- DANE. (2022). *Encuesta de Investigación y Desarrollo I+D*. Obtenido de <https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/tecnologia-e-innovacion/encuesta-de-inversion-en-investigacion-y-desarrollo-i-d>
- DANE. (2022). *Encuesta de Micronegocios (EMICRON)*.
- DANE. (2022). *Encuesta de Pulso Empresarial*. Obtenido de Departamento Administrativo Nacional de Estadística: <https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/comercio-interno/encuesta-pulso-empresarial>
- DANE. (2022). *Gran Encuesta Integrada de Hogares*. Obtenido de DANE: https://www.dane.gov.co/files/investigaciones/boletines/ech/ech/pres_web_empleo_rueda_prensa_may_22.pdf
- DANE. (2022). *Productividad Total de los Factores (PTF)*. Obtenido de Departamento Administrativo Nacional de Estadística: <https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/cuentas-nacionales/productividad>
- DANE. (2022a). *Encuesta de TIC en Empresas 2020*.
- DANE. (2022b). *Encuesta Pulso Empresarial 2022*.
- DANE. (5 de abril de 2023). *DANE PIB Cuentas Nacionales Producción Precios corrientes*. Obtenido de <http://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/cuentas-nacionales/cuentas-nacionales-trimestrales>
- DANE. (2023). *Encuesta de Micronegocios 2022*.
- DANE. (2023a). *Boletín técnico Encuesta de Micronegocios (EMICRON) I Trimestre de 2023*. Obtenido de Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE): <https://www.dane.gov.co/files/operaciones/EMICRON/bol-EMICRON-ITrim2023.pdf>
- DANE. (2023a). *PIB por departamento*. Obtenido de Departamento Administrativo Nacional de Estadística - DANE: <https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/cuentas-nacionales/cuentas-nacionales-departamentales>
- DNP (2019) *Misión de Crecimiento Verde, Documento síntesis de los resultados de estudios técnicos*
- Dash, S. S. (2019). Big data in healthcare: management, analysis and future prospects. *J Big Data*, 6(54). doi:<https://doi.org/10.1186/s40537-019-0217-0>
- Deossa-Cano, & Montiel-Castaño. (2022). *Potencial de las TIC en educación, una propuesta metodológica para su integración efectiva*. Obtenido de SENA:

https://revistas.sena.edu.co/index.php/inf_tec/article/view/potencial-de-las-tic-en-educacion-una-propuesta-metodologica-par

Di Fillippo, A. (1979). *La pobreza estructural en el desarrollo de América Latina*. Obtenido de Comisión Económica para América Latina: https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/32324/S7900824_es.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Dirección de Impuestos y Aduanas Nacionales. (2022). *Estadísticas de carga de las importaciones y exportaciones en Colombia*. Bogotá.

DNP. (2008). *Documento CONPES 3527*. Obtenido de SisCONPES: <https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/Conpes/Econ%C3%B3micos/3527.pdf>

DNP. (2016). *CONPES 3899 Política de Desarrollo Productivo*. Obtenido de Departamento Nacional de Planeación: <https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/Conpes/Econ%C3%B3micos/3866.pdf>

DNP. (2019). *Documento CONPES Política de Formalización Empresarial*. Obtenido de Departamento Nacional de Planeación: <https://colaboracion.dnp.gov.co/cdt/conpes/econ%C3%B3micos/3956.pdf>

DNP. (2020). *Documento CONPES 4005 Política Nacional de Inclusión y Educación Económica y Financiera*. Obtenido de Departamento Nacional de Planeación: https://datalogost.dnp.gov.co/storage/2020/Sector_de_Planeaci%C3%B3n/Documentos_de_Consulta_P%C3%BAblica/Pol%C3%ADticas/CONPES/4005.pdf

DNP. (2023). *Colombia, potencia mundial de la vida. Bases del Plan Nacional de Desarrollo 2022-2026*. Departamento Nacional de Planeación. Obtenido de <https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/portalDNP/PND-2023/2023-05-04-bases-plan-nacional-de-inversiones-2022-2026.pdf>

DNP. (4 de septiembre de 2023). *Documento metodológico Productividad Total de los Factores 2021*. Obtenido de <https://www.dane.gov.co/files/investigaciones/boletines/pib/productividad/doc-metodologico-PTF-productividad-total-factores-2021.pdf>

Dosi, G., Roventini, A., & Russo, E. (2021). *Public policies and the art of catching up: matching the historical evidence with a multicountry agent-based model*. Industrial and Corporate Change.

Dudley, & Brito. (2012). *Regulation: A primer*. Congress Cataloging-in-Publication Data.

Echavarría, J. J., Giraldo, I., & Jaramillo, F. (2019). *Cadenas globales de valor, crecimiento y protección arancelaria en Colombia*. Bogotá: BANREP.

- Echeverría-King, L., & Prieto, J. (2021). *Diáspora científica en el Sur Global: ¿por qué es importante para Colombia?* Obtenido de Coordenadas Mundiales. El blog de la Escuela de Relaciones Internacionales de FIGRI: <https://coordenadas-mundiales.uexternado.edu.co/diaspora-cientifica-en-el-sur-global-por-que-es-importante-para-colombia/>
- Econometría. (2020). *Producto 1: lineamientos para la guía metodológica que permita estimar, a escala departamental, los costos de la prestación del servicio público de extensión agropecuaria, de acuerdo a los distintos modelos de extensión.*
- Econometría Consultores. (2020). *Producto 1: lineamientos para la guía metodológica que permita estimar, a escala departamental, los costos de la prestación del servicio público de extensión agropecuaria, de acuerdo a los distintos modelos de extensión.*
- Economist Intelligence Unit. (2019). *Global Microscope 2019: The enabling environment for financial inclusion.* Londres: Economist Intelligence.
- Economist Intelligence Unit. (2020). *Global Microscope.* Obtenido de Economist Intelligence Unit: <https://www.eiu.com/landing/Global-Microscope>
- En dos décadas, 102 emisores de acciones han salido de la Bolsa de Valores de Colombia. (9 de noviembre de 2020). *La República.*
- Esguerra, M. d., & Ulloa, S. P. (2016). *Colombia, por fuera de las cadenas globales de valor ¿causa o síntoma del bajo desempeño exportador?*. Bogotá: BANREP.
- FAO. (2011). *Programa Especial para la Seguridad Alimentaria (PESA) Centroamérica.* Obtenido de Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura: <https://www.fao.org/in-action/pesa-centroamerica/temas/conceptos-basicos/es/>
- FAO. (2016). *Circuitos Cortos de Comercialización: una mirada desde el enfoque territorial.* Obtenido de [https://www.fao.org/in-action/territorios-inteligentes/articulos/colaboraciones/detalle/es/c/410218/#:~:text=El %20tema %20de %20los %20circuitos %20cortos,pilares %20para %20una %20nueva %20econom %C3 %ADa %20rural.&text=El %20tema %20de %20los,una %20nueva %20econom %C3 %](https://www.fao.org/in-action/territorios-inteligentes/articulos/colaboraciones/detalle/es/c/410218/#:~:text=El%20tema%20de%20los%20circuitos%20cortos,pilares%20para%20una%20nueva%20econom%C3%ADa%20rural.&text=El%20tema%20de%20los,una%20nueva%20econom%C3%ADa)
- FASECOLDA. (2021). Seguros Paramétricos en Colombia. En FASECOLDA, *Seguros Paramétricos en Colombia.* Bogotá: FASECOLDA.
- Fedesarrollo. (2013). Evaluación institucional y de resultados del Subsistema Nacional de la Calidad. Bogotá:Fedesarrollo.
- FEDESARROLLO. (2015). *Diagnóstico de la situación de la Educación Técnica y Tecnológica en Colombia y el Pacífico Colombiano.* Obtenido de

https://repository.fedesarrollo.org.co/bitstream/handle/11445/2728/Repor_Septiembre_2015_Mart%C3%ADnez_Sabogal_y_Rodr%C3%ADguez.pdf?sequence=3&isAllowed=y

Fedesarrollo. (2022). *¿Qué hacer en desarrollo productivo?* Obtenido de Fedesarrollo: https://www.repository.fedesarrollo.org.co/bitstream/handle/11445/4285/Qu%C3%A9_hacer_en_desarrollo_productivo_Junio_2022_Puyana.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Fernández Pinto, M. (2020). Open Science for private interests? How the Logic of Open Science Contributes to the Commercialization of Research. *Frontiers in Research Metrics and Analytics*, 5.

Fernández, J., Fernández, M. I., & Soloaga, I. (2019). *Enfoque territorial y análisis dinámico de la ruralidad: alcances y límites para el diseño de políticas de desarrollo rural innovadoras en América Latina y el Caribe*. Ciudad de México: Comisión Económica para América Latina y el Caribe (Cepal). Obtenido de https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/44905/1/S1900977_es.pdf

Fernández-Arias, E., Stein, E. H., & Crespi, G. (Edits.). (2014). *¿Cómo repensar el desarrollo productivo?: Políticas e instituciones sólidas para la transformación económica*. Banco Interamericano de Desarrollo. Obtenido de <https://publications.iadb.org/es/publicacion/17525/como-repensar-el-desarrollo-productivo-politicas-e-instituciones-solidas-para-la>

Finagro. (20 de 11 de 2023). *Estadísticas: Informes de crédito por línea y garantías expedidas*. Obtenido de <https://www.finagro.com.co/estadisticas/informes>

Gallego, J., & Gutiérrez, L. (2016). *El Sistema Nacional de Calidad en Colombia: Un análisis cualitativo del desarrollo del sistema*. Banco Interamericano de Desarrollo.

García-Estévez, J., & Gómez, A. (2021). Colombia. En A. Rodríguez Miranda, & C. (. Vial Cossani, *Medición y agenda para el desarrollo territorial en América Latina. El índice de Desarrollo Regional LATAM* (págs. 195-222). Santiago: Universidad Autónoma de Chile y Universidad de la República (Uruguay). doi:<https://doi.org/10.32457/UA.84>

Gaudin, Y., & Pareyón, R. (2020). *Brechas estructurales en América Latina y el Caribe. Una perspectiva conceptual-metodológica*. Ciudad de México: Comisión Económica para América Latina y el Caribe (Cepal). Obtenido de https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/46435/S2000836_es.pdf?sequence=1&isAllowed=y

GEM. (2022). *Nuestro reto: impactar la dinámica emprendedora en Colombia 2021-2022*. Bogotá.

- GSMA Intelligence. (2021). *El impacto de los precios del espectro en Colombia*. . GSMA Latin America. Obtenido de <https://www.gsma.com/latinamerica/es/resources/el-impacto-de-los-precios-del-espectro-en-colombia/>
- Guerrero-Cupacán, J. A. (26 de Abril de 2022). *Blog Departamento de Derecho del Medio Ambiente*. Obtenido de a regulación de cultivos modificados genéticamente (GM): de India a Colombia, avances y retos: <https://medioambiente.uexternado.edu.co/la-regulacion-de-cultivos-modificados-geneticamente-gm-de-india-a-colombia-avances-y-retos/>
- Hahn, L. (2016). Encadenamientos regionales en Colombia 2004-2012. *Documentos de Trabajo Sobre Economía Regional y Urbana; No. 234*. .
- Hofman, A., Mas, M., Aravena, C., & De Guevara, J. (2016). LA-KLEMS: Economic growth and productivity in Latin America. En I. T. Stagnation?, *D. Jorgenson, K. Fukao, & M. Timmer (Eds.)*, (págs. 153-198). Cambridge: Cambridge University.
- IAIS. (2018). ISSUES PAPER ON INDEX BASED INSURANCES. *International Association of Insurances Supervisors*, 8.
- IDI. (2022). *Índice departamental de Internacionalización 2022*. Bogotá: Ministerio de Comercio, Industria y Turismo.
- IMD. (2022). *International Institute for Management Development World Competitiveness Center*. Switzerland : IMD.
- IMD. (2023). *World Competitiveness Ranking 2023*. IMD. Obtenido de <https://www.imd.org/centers/wcc/world-competitiveness-center/rankings/world-competitiveness-ranking/2023/>
- Invest in Bogotá. (2023). *Se firma en Barranquilla la confirmación oficial de la RED INVEST*.
- lootty, M., Pop, G., Peña, J., & Stinshoff, C. A. (2021). *Competencia, Productividad y Exportaciones: una evaluación rápida de las tendencias subyacentes y los impulsores de las políticas para Colombia*. Obtenido de Misión de Internacionalización - Departamento Nacional de Planeación: https://www.dnp.gov.co/DNPN/mision-internacionalizacion/Documents/Competencia_Productividad_y_Exportaciones.pdf
- ISAAA. (2019). *ISAAA Brief 55-2019: Executive Summary: Biotech Crops Drive Socio-Economic Development and Sustainable Environment in the New Frontier*. International Service for the Acquisition of Agri-biotech Applications. Obtenido de <https://www.isaaa.org/resources/publications/briefs/55/executivesummary/default.asp>

- Isaza González, S. (2020). *Crowdfunding e innovación financiera: análisis de la regulación en materia de financiación colaborativa en Colombia*. Obtenido de Universidad de los Andes: <http://hdl.handle.net/1992/51391>
- Jorgenson, D., Ho, M., & Stiroh, K. (2008). A Retrospective Look at the U.S. Productivity Growth Resurgence. *Journal of Economic Perspectives*, 22(1), 3-24. Obtenido de https://scholar.harvard.edu/files/jorgenson/files/retrosprctivelookusprodgrowthresurg_journaleconperspectives.pdf
- Juhász, R., Lane, N., & Rodrik, D. (2023). The New Economics of Industrial Policy. *NBER Working Papers*. Obtenido de https://www.nber.org/system/files/working_papers/w31538/w31538.pdf
- Juhász, R., Lane, N., Oehlsen, E., & Pérez, V. (2022). *The Who, What, When, and How of Industrial Policy: A Text-Based Approach*. Obtenido de https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=4198209
- Katz, R. (2010). La contribución de la banda ancha al desarrollo económico. En V. Jordán, H. Galperin, & W. Peres, *Acelerando la revolución digital: banda ancha para América Latina y el Caribe* (págs. 51-84). Santiago de Chile: Naciones Unidas. Obtenido de <https://repositorio.cepal.org/server/api/core/bitstreams/8867f067-6203-45a8-9249-e6cd24612d35/content>
- Koutroumpis, P. (2019). The economic impact of broadband: evidence from OECD countries. *Technological Forecasting and Social Change*, 148. Obtenido de https://www.ofcom.org.uk/__data/assets/pdf_file/0025/113299/economic-broadband-oecd-countries.pdf
- KPMG. (2022). *Colombia Tech Report 2022-2023 Más allá de la data*.
- Leibovich, J., Botello, S., Estrada, L., & Vásquez, H. (2013). Vinculación de los Pequeños Productores al Desarrollo de la Agricultura. En J. Perfetti, A. Balcázar, H. A, & J. Leibovich, *Políticas para el Desarrollo de la Agricultura en Colombia*.
- Lewis, R. J., Villasenor, J. D., & West, D. M. (2017). *The 2017 Brookings Financial And Digital Inclusion Project Report: Building a Secure and Inclusive Global Financial Ecosystem*. Washington: Center for Technology Innovation at Brookings.
- Li, Y., & Aranda L., Y. (2021). *Inversión Extranjera Directa y Promoción de la Inversión: Un Análisis para Colombia para dar Apoyo a la Misión de Internacionalización*.
- Mazzucato, M., & Kattel, R. (2020). *Grand Challenges, Industrial Policy, and Public Value*.
- Milken Institute. (2022). *Global Opportunity Index*. Obtenido de Global Opportunity Index - International Finance. 2017 - 2021: <https://milkeninstitute.org/global-opportunity-index>

- MinAmbiente; BID; Biointropic; Corporación Biocomercio Sostenible. (2022). *Plan nacional de negocios verdes 2022-2030*. Obtenido de <https://www.minambiente.gov.co/wp-content/uploads/2022/11/Actualizacion-Plan-Nacional-Negocios-verdes-2022-2030.pdf>
- Ministerio de Comercio, Industria y Turismo. (2023). *Plan Sectorial de Turismo 2022-2026*.
- Ministerio de Comercio, Industria y Turismo. (2023). *Política Nacional de Reindustrialización*. Bogotá. Obtenido de <https://mincit.gov.co/mincit/media/Documentos/docs/Politica-Nacional-de-Reindustrializacion-2022-2026.pdf>
- Ministerio de Comercio, Industria y Turismo. (2023a). *Política de Comercio Exterior, clave en la internacionalización justa y equilibrada de las empresas y los territorios*. Obtenido de Ministerio de Comercio, Industria y Turismo: <https://www.mincit.gov.co/prensa/noticias/comercio/presentacion-politica-de-comercio-exterior-2023>
- MinEducación. (2021). *Caracterización de necesidades de conectividad en las sedes educativas incluido el contexto regional*. Obtenido de Ministerio de Educación Nacional: https://www.mineduccion.gov.co/1780/articles-406755_recurso_3.pdf
- MinEducación. (2023). *Número de estudiantes promedio por Computador*. Obtenido de Ministerio de Educación Nacional: <https://www.mineduccion.gov.co/portal/micrositios-institucionales/Estrategia-de-conectividad-escolar-Conexion-Total/Conexion-Total-en-Cifras/354999:Numero-de-estudiantes-promedio-por-Computador>
- Ministerio de Educación Nacional. (2022). *Estrategia de conectividad escolar: nota técnica*. Obtenido de https://www.mineduccion.gov.co/1780/articles-363488_recurso_25.pdf
- Ministerio de Minas y Energía. (2022). *Diálogo social para definir la hoja de ruta de la transición energética justa en Colombia*. Bogotá: MinMInas. Obtenido de <https://www.minenergia.gov.co/documents/9497/HojaRutaTransicionEnergeticaJustaColombia.pdf>
- Ministerio de Minas y Energía. (2022a). *Hoja de Ruta de Hidrógeno en Colombia*. Bogotá: Ministerio de Minas y Energía. Obtenido de [https://www.minenergia.gov.co/static/ruta-hidrogeno/src/document/Hoja %20Ruta %20Hidrogeno %20Colombia_2810.pdf](https://www.minenergia.gov.co/static/ruta-hidrogeno/src/document/Hoja%20Ruta%20Hidrogeno%20Colombia_2810.pdf)
- Ministerio de Minas y Energía. (2023). *Diagnóstico base para la TEJ*. Obtenido de Ministerio de Minas y Energía: [https://www.minenergia.gov.co/documents/10439/2._Diagn %C3 %B3stico_base_para_la_TEJ.pdf](https://www.minenergia.gov.co/documents/10439/2._Diagn%C3%B3stico_base_para_la_TEJ.pdf)

- Ministerio de Minas y Energía. (2023). *Política de Minería Nacional*. Obtenido de https://www.minenergia.gov.co/documents/10236/V3_31052023_Una_nueva_vision_de_mineria_en_Colombia.pdf
- Ministerio de Minas y Energía. (2023a). *Cargamap*. Obtenido de Ministerio de Minas y Energía: <https://cargamap.minenergia.gov.co/#/pages/maps/leaflet>
- Ministerio del Trabajo & OEI. (2020). Metodología de identificación y medición de brechas de capital humano. Bogotá: Ministerio de Trabajo & Organización de Estados Iberoamericanos.
- Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones. (2021). *Comparativo Internacional de la Inversión en el Sector de Telecomunicaciones*. Obtenido de Postdata: <https://postdata.gov.co/dataset/indicadores-de-inversion-en-telecomunicaciones/resource/185ddf9d-3ce1-4eed-9b4e-e9999c7f8a18#{}>
- Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones. (2023). *Boletín Trimestral de las TIC Cifras Primer Trimestre de 2023*. Bogotá: Ministerio de las Tecnologías de la Información y Comunicaciones.
- Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, DANE. (2021). *Encuesta de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones en Empresas (Entic Empresas) 2019*. Obtenido de Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones: https://colombiatic.mintic.gov.co/679/articles-198835_bol_entic_empresas_2019.pdf
- Misión de Internacionalización. (2021). *Informe Final*. Bogotá: Departamento Nacional de Planeación.
- Misión de Internacionalización. (2021). *Informe final Misión de Internacionalización*. Departamento Nacional de Planeación. Obtenido de https://www.dnp.gov.co/LaEntidad_/misiones/mision-internacionalizacion/Documents/Informe_Espanol/Informe_Final_Mision_Internacionalizacion.pdf
- Mitlin, D., & Satterthwaite, D. (2013). *Urban poverty in the global south*. New York: Routledge.
- Montes, C. (2018). *Estudio de los residuos sólidos en Colombia*. Universidad Externado de Colombia.
- Naciones Unidas e Inclusión S.A.S. (2023). *Inclusión Productiva en Colombia*. Bogotá: ONU COLOMBIA. Obtenido de <https://colombia.un.org/es/228951-inclusion-productiva-en-colombia-mediciones-y-marco-de-politica>

- Naciones Unidas, Inclusión SAS. (2023). *Inclusión productiva en Colombia: mediciones y marco de política*. Obtenido de https://colombia.un.org/sites/default/files/2023-04/InclusionProductivaEnColombia_UNdig_0.pdf
- Nedelkoska, L., Assumpcao, A., Grisanti, A., Hartog, M., Hinz, J., Lu, J., . . . Hausmann, R. (2021). *El rol de la diáspora en la internacionalización de la economía colombiana*. Obtenido de Misión de Internacionalización - Departamento Nacional de Planeación: https://www.dnp.gov.co/LaEntidad_/misiones/mision-internacionalizacion/Documents/El_Rol_de_la_Diaspora_en_la_Internacionalizacion_de_La_Economia_Colombiana.pdf
- Observatorio Colombiano de Ciencia y Tecnología, Innovación y competitividad. (16 de Octubre de 2017). Usabilidad de las TIC y consumo digital en el sector agropecuario. Obtenido de [https://repositorio.altecasociacion.org/bitstream/handle/20.500.13048/1566/Usabilidad %20de %20TIC %20y %20consumo %20digital %20en %20el %20sector %20agropecuario %20colombiano.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repositorio.altecasociacion.org/bitstream/handle/20.500.13048/1566/Usabilidad%20de%20TIC%20y%20consumo%20digital%20en%20el%20sector%20agropecuario%20colombiano.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
- Ocampo, J. (2014). *Saldar la deuda histórica con el campo. Marco conceptual de la Misión para la Transformación del Campo*. Departamento Nacional de Planeación. Obtenido de [https://colaboracion.dnp.gov.co/cdt/prensa/documento %20marco-mision.pdf](https://colaboracion.dnp.gov.co/cdt/prensa/documento%20marco-mision.pdf)
- OCDE. (2019). Evaluación de pares de la Política de Desarrollo Productivo. *Apoyo a políticas públicas - Análisis de Política, Colombia Más Competitiva*.
- OCDE. (2019). *Panorama del comercio electrónico: Políticas, tendencias y modelos de negocio*. Asociación Mexicana de Internet. Obtenido de [https://www.oecd.org/sti/Panorama-del-comercio-electro %CC %81nico.pdf](https://www.oecd.org/sti/Panorama-del-comercio-electro%CC%81nico.pdf)
- OCDE. (2021). *The Digital Transformation of SMEs*.
- OCDE. (Junio de 2022). *Economy-wide PMR indicators: Indicators of Product Market Regulation: Regulatory reform and competition policy: Economy*. Obtenido de OECD web site: <https://www.oecd.org/economy/reform/indicators-of-product-market-regulation/>
- OCDE. (Junio de 2022). *Economy-wide PMR indicators: Indicators of Product Market Regulation:Regulatory reform and competition policy:Economy*. Obtenido de OECD web site: <https://www.oecd.org/economy/reform/indicators-of-product-market-regulation/>
- OCDE. (2022). *Perspectivas económicas de América Latina 2022; HACIA UNA TRANSICIÓN VERDE Y JUSTA*. Paris: OCDE. Obtenido de https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/48426/4/S2201063_es.pdf

- OCDE. (2022a). *Enhancing the public procurement suppliers registry in Colombia*. Obtenido de <https://www.oecd.org/publications/enhancing-the-public-procurement-suppliers-registry-in-colombia-36348f43-en.htm>
- OCDE. (2023). *Gross domestic spending on R&D*. Obtenido de <https://data.oecd.org/rd/gross-domestic-spending-on-r-d.htm>
- OCyT. (2023). *Indicadores de Ciencia, Tecnología e Innovación*.
- OECD. (2016). *Colombia: assessment of competition law and policy*. OCDE. Obtenido de <https://www.oecd.org/daf/competition/Colombia-assessment-competition-report-2016.pdf>
- OECD. (2022). *Enhancing the Public Procurement Suppliers Registry in Colombia*. Paris: OECD. Obtenido de <https://www.oecd.org/publications/enhancing-the-public-procurement-suppliers-registry-in-colombia-36348f43-en.htm>
- OECD/UN/UNIDO. (2019). *Production Transformation Policy Review of Colombia: Unleashing Productivity*. Paris: OECD Development Pathways .
- OMC . (2020). *Trade in Services and Economic Diversification*. Ginebra: OMC.
- ONU. (2006). *Manual de contabilidad nacional Cuentas nacionales: introducción práctica*. Organización de las Naciones Unidas (ONU). Obtenido de https://unstats.un.org/unsd/publication/seriesf/seriesf_85s.pdf
- ONUDI. (2017). *Manual de implementación para parques eco-industriales*. Obtenido de Parques Eco-Industriales - Colombia: https://parquesecoindustriales-colombia.org/wp-content/uploads/2021/08/UNIDO-Eco-Industrial-Park-Handbook_Spanish.pdf
- ONUDI, Organización de las Naciones Unidas para el Desarrollo Industrial. (2023). *Informe. Mapeo de Parques Industriales en Colombia*.
- Ortiz Medina, M. (2020). *Innovación, supervivencia y generación de empleo: Evidencia para Colombia*. Obtenido de Universidad del Rosario: <https://repository.urosario.edu.co/server/api/core/bitstreams/a48d240a-8667-453c-96da-cf25aa759fb1/content>
- Palma, J. (2005). Four sources of de-industrialisation and a new concept of the Dutch Disease . En J. Ocampo (ed), *Beyond Reforms: structural dynamic and macroeconomic* .
- Parra-Peña, I., & Puyana, R. (2021). *Análisis de la productividad del sector agropecuario en Colombia y su impacto en temas como: encadenamientos productivos, sostenibilidad e internacionalización, en el marco del programa Colombia más competitiva*. Fedesarrollo.

- Parra-Peña, R., Puyana, R., & Yepes, F. (2021). *Análisis de la productividad del sector agropecuario en Colombia y su impacto en temas como: encadenamientos productivos, sostenibilidad e internacionalización, en el marco del programa Colombia más Competitiva*. Bogotá: Fedesarrollo.
- Pinto, A. (1998). Naturaleza e implicaciones de la heterogeneidad estructural de la América Latina. En C. E. Caribe, *Cincuenta años de pensamiento en la Cepal: textos seleccionados* (págs. 547 - 5967). Chile: Cepal - Fondo de Cultura Económica. Obtenido de https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/2055/S33098N962Cvol2_es.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Postdata. (01 de Septiembre de 2023). *Suscriptores e ingresos de Internet fijo*. Obtenido de Accesos de Internet Fijo desde 2021-1T: <https://postdata.gov.co/dataset/suscriptores-e-ingresos-de-internet-fijo>
- Rengifo García, E. (2011). Estudio sobre patentes y dominio público. *Revista La Propiedad Inmaterial*, 127–142.
- Ricyt. (2023). *Gasto en I+D en relación al PIB*.
- Rodrik, D. (2015). *Economics Rules: The Rights and Wrongs of The Dismal Science*. New York: W.W. Norton.
- Salazar, N., Mesa, C., & Navarrete, n. (2017). *LA ESTRUCTURA DE LAS TARIFAS DE REGISTRO EN LAS CÁMARAS DE COMERCIO Y BENEFICIOS DE SUS SERVICIOS: IMPACTO SOBRE LA COMPETITIVIDAD Y LA FORMALIDAD EMPRESARIAL*. Fedesarrollo.
- SENA. (2022). *¿Qué es Formación Dual?* Obtenido de SENA: https://www.sena.edu.co/es-co/ciudadano/Lists/preguntas_frecuentes/DispForm.aspx?ID=132&ContentTypeld=0x01009FBA38FA8725DA4DB8AABA995E849F44
- Spiezia, V. (2011). *Are ICT Users More Innovative? an Analysis of ICT-Enabled Innovation in OECD Firms*. Obtenido de OCDE: https://read.oecd-ilibrary.org/economics/are-ict-users-more-innovative_eco_studies-2011-5kg2d2hkn6vg#page1
- Spiezia, V. (2012). *ICT investments and productivity*. Obtenido de OCDE: https://www.oecd-ilibrary.org/economics/ict-investments-and-productivity_eco_studies-2012-5k8xdhj4tv0t
- Superintendencia Financiera de Colombia. (19 de abril de 2023). Cemex radica solicitud de cancelación de su acción ante Superintendencia Financiera. *La República*.

- Tassey, G. (2014). Competing in Advanced Manufacturing: The Need for Improved Growth Models and Policies. *Journal of Economic Perspectives*, 8(1), 27-48. Obtenido de <https://pubs.aeaweb.org/doi/pdfplus/10.1257/jep.28.1.27>
- Tassey, G. (2018). *The Economic Rationales and Impacts of Technology-Based Economic Development Policies*. Washington. Obtenido de [https://www.nist.gov/system/files/documents/2021/01/15/DOMESTIC %20TBED %20Programs__Policy %20Targets %20and %20Impacts.pdf](https://www.nist.gov/system/files/documents/2021/01/15/DOMESTIC%20TBED%20Programs__Policy%20Targets%20and%20Impacts.pdf)
- Tecnalia. (2018). *Estudio en la intensidad de utilización de materiales y economía circular en Colombia para la Misión de Crecimiento Verde. Producto 1*.
- Terzi, A., Sherwood, M., & Singh, A. (2023). European industrial policy for the green and digital revolution. *Science and Public Policy*. Obtenido de <https://academic.oup.com/spp/advance-article/doi/10.1093/scipol/scad018/7192958>
- The Conference Board . (27 de mayo de 2023). *Total Economy Database Productivity 2023*. Obtenido de <https://www.conference-board.org/data/economydatabase/total-economy-database-productivity>
- UNCTAD. (2009). *UNCTAD Training Manual on Statistics for FDI and the Operations of TNCs. Volume I. FDI Flows and Stocks*. United Nations Publications. Obtenido de https://unctad.org/system/files/official-document/diaeia20091_en.pdf
- UNCTAD. (2022). *Methodological Note. World Investment Report 2022*. Obtenido de <https://unctad.org/publication/world-investment-report-2022>
- Vicepresidencia; MinCiencias. (2019). *Colombia hacia una sociedad del conocimiento. Informe de la Misión Internacional de Sabios 2019 por la educación, la ciencia, la tecnología y la innovación*. Obtenido de Ministerio de Ciencia Tecnología e Innovación: https://minciencias.gov.co/sites/default/files/upload/paginas/ebook-_colombia_hacia_una_sociedad_del_conocimiento.pdf
- Victor Medeiros y otros, L. G. (2019). La competitividad y sus factores determinantes: un análisis sistémico para países en desarrollo. *Revista de la Cepal N° 129 • diciembre de 2019*, 7-28.
- Villamil, J. A., Quintero, L. F., & Hernandez-Diaz, G. A. (2019). Generación de empleos y clústeres (No. 017506). Departamento Nacional de Planeación.
- Warwicki, K. (2013). *Beyond Industrial Policy: Emerging issues and new trends*. Obtenido de OECD: https://www.oecd-ilibrary.org/science-and-technology/beyond-industrial-policy_5k4869clw0xp-en

- WEF. (2019). *The Global Competitiveness Report 2019*. Obtenido de WEF: <http://reports.weforum.org/global-competitiveness-report-2019/>
- WEF. (2019a). *The Global Competitiveness Report 2019*. World Economic Forum. Obtenido de https://www3.weforum.org/docs/WEF_TheGlobalCompetitivenessReport2019.pdf
- WEF. (2020). *Global Competitiveness Report Special Edition 2020: How Countries are Performing on the Road to Recovery*. Obtenido de World Economic Forum: <https://www.weforum.org/reports/the-global-competitiveness-report-2020/>
- WIPO. (2022). *Global Innovation Index* .
- WIPO. (2022). *Índice Mundial de Innovación 2022, 15.ª edición ¿Cuál es el futuro del crecimiento impulsado por la innovación?* WIPO. Obtenido de <https://www.wipo.int/publications/es/details.jsp?id=4622&plang=EN>
- World Economic Forum. (2019). *The Global Competitiveness Report*. Geneva: World Economic Forum.
- Zuleta, M. M., & Caro, C. A. (2020). *Mirada a las alertas del índice de riesgo de corrupción del sistema de compra público colombiano identificadas en el cálculo del índice con la metodología del IMCO*. Fedesarrollo. Obtenido de https://www.repository.fedesarrollo.org.co/bitstream/handle/11445/3930/Repor_Abril_2020_Zuleta_y_Caro.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Zuleta, M. M., Saavedra, V., & Medellín, J. C. (2018). *Fortalecimiento del sistema de compra pública para reducir el riesgo de corrupción*. Fedesarrollo. Obtenido de https://www.repository.fedesarrollo.org.co/bitstream/handle/11445/3544/Zuleta%20et%20al_Compras%20p%C3%bablicas.pdf?sequence=6&isAllowed=y