

DOCUMENTO CONPES 4129 DNP DE 20203
(diciembre 22)

<Fuente: Archivo interno entidad emisora>

CONSEJO NACIONAL DE POLÍTICA ECONÓMICA Y SOCIAL
REPÚBLICA DE COLOMBIA
DEPARTAMENTO NACIONAL DE PLANEACIÓN**Política Nacional de Reindustrialización****Fe de erratas número 1****Bogotá, D.C., 22 de diciembre de 2023**

La Secretaría Técnica del Consejo Nacional de Política Económica y Social (CONPES), en uso de sus facultades conferidas por el artículo 2.2.12.3.3 del Decreto 1082 de 2015⁽¹⁾, Único Reglamentario del Sector Administrativo de Planeación Nacional, expide la presente *fe de erratas* al Documento CONPES 4129 *Política Nacional de Reindustrialización*⁽²⁾ ¹aprobado el 21 de diciembre de 2023.

Que, para efectos de la expedición de la presente fe de erratas, se presentan algunas consideraciones:

7. Que en la versión aprobada y publicada del Documento CONPES 4129, en el Plan de Acción y Seguimiento (PAS), la acción 5.13. contiene la siguiente información de costos (en millones de pesos) para los años 2024, 2025 y 2026: 1.173,69, 1.993,88 y 2.137,43, respectivamente.

2. Que la Oficina Asesora de Planeación del Ministerio de Minas y Energía manifiesta que estos valores proceden de un procedimiento de consolidación de cifras que presentó algunos errores aritméticos y los valores correctos, en millones de pesos, para los años 2014, 2025 y 2026 son, respectivamente, 1 74,00, 1 99,00 y 21 3,00.

3. Que en la sección 5.5. Financiamiento, la Tabla 9 en la página 135 indica lo siguiente.

Tabla 1. Costos desagregados por objetivo

Objetivo específico	Costo en millones de pesos
OE1. Fortalecer las capacidades del talento humano; el uso y adopción de tecnologías; el acceso a capital y financiamiento; y la infraestructura física y digital para aumentar la eficiencia en producción de bienes y servicios y cerrar las brechas de productividad	3.807.71
OE2. Aumentar la diversificación y sofisticación de la matriz productiva colombiana a través del fortalecimiento de las vocaciones productivas y de estándares de calidad para reducir su dependencia del sector minero energético y aumentar la	1.942.550

Disponible en:

oferta interna y exportable	
OE3. Fortalecer la consolidación de encadenamientos productivos entre sectores y regiones de la economía colombiana, así como su inserción en las Cadenas Globales de Valor	1.721.856
OE4. Profundizar la integración de Colombia con América Latina y el Caribe, Asia, África, Europa y Norteamérica para balancear sus relaciones internacionales y potenciar el aprovechamiento de sus flujos de IED	7.967
OE5. Implementar mejoras en el marco institucional y de incentivos para incrementar la agregación de valor y así la productividad, competitividad e innovación	315.833
Total	7.795.917

Fuente: DNP (2023)."

4. Que, en virtud de lo anterior, tanto los valores asociados a la acción en el PAS serán reemplazados por los indicados en el numeral 2 y que, dado que este ajuste implica que tanto el costo indicativo total de la política y el costo agregado de acciones del correspondiente objetivo 5, la mencionada tabla se considera reemplazada por la tabla a continuación que refleja los cambios en los costos de la acción 5.1 3.

Tabla 2. Costos desagregados por objetivo

Objetivo específico	Costo en millones de pesos
OE1. Fortalecer las capacidades del talento humano; el uso y adopción de tecnologías; el acceso a capital y financiamiento; y la infraestructura física y digital para aumentar la eficiencia en producción de bienes y servicios y cerrar las brechas de productividad	3.807.711
OE2. Aumentar la diversificación y sofisticación de la matriz productiva colombiana a través del fortalecimiento de las vocaciones productivas y de estándares de calidad para reducir su dependencia del sector minero energético y aumentar la oferta interna y exportable	1.942.550
OE3. Fortalecer la consolidación de encadenamientos productivos entre sectores y regiones de la economía colombiana, así como su inserción en las Cadenas Globales de Valor	1.721.856
OE4. Profundizar la integración de Colombia con América Latina y el Caribe, Asia, África, Europa y Norteamérica para balancear sus relaciones internacionales y potenciar el aprovechamiento de sus flujos de IED	7.967
OE5. Implementar mejoras en el marco institucional y de incentivos para incrementar la agregación de valor y así la productividad, competitividad e innovación	311.114
Total	7.791.198

Fuente: DNP (2023).

Finalmente, la Secretaría Técnica del CONPES deja expresa constancia de que el ajuste efectuado mediante esta fe de erratas no afecta los demás apartes del Documento CONPES 4129 aprobado el pasado 21 de diciembre de 2023.

<NOTAS DE PIE DE PÁGINA>

1. Por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del sector administrativo de planeación nacional

2. Disponible en: https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/Conpes/Econ%C3%B3micos/41_29.pdf.

DOCUMENTO CONPES 4129 DNP DE 20203
(diciembre 21)

<Fuente: Archivo interno entidad emisora>

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

Versión aprobada

Bogotá, D.C., 21 de diciembre de 2023

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 Sindel 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

Omar 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 aporte 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 a la producción total (Echavarría & Villamizar, 2006). Asimismo, el país se ha visto impactado por 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, tanto 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 2023 (Ministerio de Comercio, Industria y Turismo, 2023).

Colombia tiene una baja generación de valor agregado en la producción de bienes y servicios de los sectores económicos que componen la base productiva de la economía colombiana. 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 de este proceso de transformación de la actividad productiva, se requiere un cambio en la visión del Gobierno nacional. Esto implica pasar del rol de un facilitador de la actividad productiva que resuelve fallas puntuales de mercado, al de un organizador de la producción que establece prioridades de inversión pública con planes intersectoriales, que el aparato productivo desarrolla gracias a proyectos estratégicos enmarcados en apuestas productivas prioritarias para el país. En ese sentido, la política de reindustrialización busca aumentar la generación de valor agregado en la producción de bienes y servicios de los sectores económicos que componen la base productiva a través de una apuesta transversal por los territorios y su tejido productivo, así como de cuatro apuestas estratégicas intersectoriales del orden nacional. Tales apuestas intersectoriales comprenden: (i) la transición energética justa; (ii) la agroindustria y la soberanía alimentaria; (iii) la reindustrialización a partir los sectores de salud; y (iv) la reindustrialización a partir del sector de la defensa para la vida. Estas apuestas establecen las bases para transitar de una economía 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, y se orienta, en particular, a la inclusión de las Micro, Pequeñas y Medianas Empresas (MiPyMes) y los segmentos de la economía popular.

Debe mencionarse que dentro de las fuentes de crecimiento que la política contempla, se encuentra la aceleración, de manera transversal, de la transformación digital y la innovación. Esto último, al considerar que, por su naturaleza, resultan apalancadores para el despliegue de las apuestas estratégicas de la reindustrialización y dotan a las unidades productivas y a

los trabajadores de capacidades propias de los ecosistemas más sólidos a nivel global.

El horizonte que se plantea para la política comprende el periodo 2024-2034, en el que se propone alcanzar 5 objetivos específicos. Tales objetivos plantean: (i) cerrar las brechas de productividad; (ii) aumentar la diversificación y sofisticación de la matriz productiva colombiana; (iii) fortalecer la consolidación de encadenamientos productivos; (iv) profundizar la integración de Colombia con América Latina y el Caribe, Asia, África, Europa y Norteamérica para balancear sus relaciones internacionales y potenciar el aprovechamiento de sus flujos de IED; e (v) implementar mejoras en el marco institucional y de incentivos para incrementar la agregación de valor y así la productividad, competitividad e innovación.

Para ello, las diferentes entidades del orden nacional implementarán acciones encaminadas, desde su misionalidad, a impulsar estas líneas alrededor de las cinco apuestas estratégicas. Así mismo, las citadas acciones serán implementadas principalmente por el Ministerio de Comercio, Industria y Turismo, el Ministerio de Minas y Energía, el Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, el Ministerio de Salud y Protección Social y el Ministerio de Defensa Nacional.

Finalmente, se destacan acciones que incluyen la hoja de ruta para 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; el fortalecimiento de las cadenas productivas que agreguen valor a minerales estratégicos; el fomento a la economía circular con emisiones mínimas; la promoción de las fuentes no convencionales de energía renovable (FNCER); incentivos a la electromovilidad; el desarrollo de la bioeconomía; la optimización de la producción agrícola; la dotación y fortalecimiento de infraestructura de plantas de procesamiento; el desarrollo, uso y apropiación de herramientas de edición genética; el desarrollo de capacidades para la industria farmacéutica; la producción local de ingredientes activos, excipientes, medicamentos biotecnológicos y radiofármacos; el fortalecimiento institucional del Instituto Nacional de Vigilancia de Medicamentos y Alimentos (Invima); la investigación básica y aplicada para el descubrimiento de nuevas moléculas para el diagnóstico y tratamiento del cáncer; el fortalecimiento de las unidades productivas de la industria astillera, aeroespacial y militar; la fabricación de puentes metálicos modulares semipermanentes, entre otros; el fortalecimiento de las Comisiones Regionales de Competitividad e Innovación y de los instrumentos de promoción turística; y el desarrollo de programas y proyectos estratégicos de atención a unidades productivas en bioeconomía, gestión integral del cambio climático, negocios verdes y economía circular.

Clasificación: O14, O25.

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

TABLA DE CONTENIDO

1.	INTRODUCCIÓN.....	12
2.	ANTECEDENTES	Y 16

JUSTIFICACIÓN.....	
2.1. Antecedentes.....	16
.....	
2.1.1. Políticas de desarrollo productivo	16
.....	
2.1.2. Impulso de la actividad productiva	21
.....	
2.1.3. Habilitadores del desarrollo productivo	23
.....	
2.1.4. Articulación institucional y mejora normativa	25
.....	
2.2. Justificación.....	28
.....	
3. MARCO CONCEPTUAL.....	31
3.1. Bases teóricas	31
.....	
3.2. Instrumentos de política pública industrial	38
.....	
3.3. Enfoque de la política	40
.....	
4. DIAGNÓSTICO.....	44
.....	
4.1. Ineficiencia en la producción de bienes y servicios traducida en una ampliación de brechas de desarrollo productivo	45
4.1.1. Bajo desarrollo de las capacidades humanas	46
.....	
4.1.2. Baja adopción y uso de tecnología avanzada, así como desarrollo de capacidades en I+D+i de las unidades productivas.....	51
4.1.3. Baja profundización de los instrumentos de financiamiento de la actividad productiva.....	58
4.1.4. Limitado desarrollo de infraestructura física y digital para la conectividad entre sectores, regiones y con el exterior	62
4.2. Escasa diversificación y sofisticación de la matriz productiva interna y exportable	67
.....	
4.2.1. Alta dependencia del sector minero-energético	67
.....	
4.2.2. Desatención a las vocaciones productivas regionales que limitan la oferta productiva.....	74
4.2.3. Bajo nivel de adopción de estándares de calidad	80
.....	

4.3.	Debilidad en la consolidación de encadenamientos productivos....	81
4.3.1.	Ausencia de encadenamientos entre sectores y regiones	81
4.3.2.	Baja participación en las CGV	86
4.4.	Baja integración con la región y escaso beneficio de acuerdos comerciales	91
4.4.1.	Desbalance en las relaciones comerciales del país	91
4.4.2.	Poco aprovechamiento de la Inversión Extranjera Directa (IED) en transferencia y absorción de tecnología.....	93
4.5.	Debilidad en las instituciones e ineficiencia de incentivos institucionales para la agregación de valor	97
4.5.1.	Dispersión y baja coordinación de los instrumentos de política pública destinados al fortalecimiento de la actividad productiva	97
4.5.2.	Inflexibilidad institucional para el desarrollo empresarial	100
4.5.3.	Direccionamiento inadecuado de incentivos para el desarrollo de apuestas intersectoriales.....	105
4.5.4.	Bajo nivel de competencia en los mercados.....	109
4.5.5.	Bajo desarrollo de las compras y contratación pública enfocado al impulso de la inclusión y la transformación productiva	111
5.	DEFINICIÓN DE LA POLÍTICA	114
5.1.	Objetivo general	114
5.2.	Objetivos específicos	114
5.3.	Plan de acción	114
5.3.1.	Fortalecer las capacidades del talento humano; el uso y adopción de tecnologías; el acceso a capital y financiamiento; y la infraestructura física y digital para aumentar la eficiencia en producción de bienes y servicios y cerrar las brechas de productividad	115
5.3.2.	Aumentar la diversificación y sofisticación de la matriz productiva colombiana a través del fortalecimiento de las vocaciones productivas y de estándares de calidad para reducir su dependencia del sector minero energético y aumentar la oferta interna exportable.....	y 120

5.3.3.	Fortalecer la consolidación de encadenamientos productivos entre sectores y regiones de la economía colombiana, así como su inserción en las CGV	123
.....		
5.3.4.	Profundizar la integración de Colombia con América Latina y el Caribe, Asia, África, Europa y Norteamérica para balancear sus relaciones internacionales y potenciar el aprovechamiento de sus flujos de Inversión Extranjera Directa.....	125
5.3.5.	Implementar mejoras en el marco institucional y de incentivos para incrementar la agregación de valor y así la productividad, competitividad e innovación	127
.....		
5.4.	Seguimiento.....	131
.....		
5.5.	Financiamiento	134
.....		
6.	RECOMENDACIONES.....	135
.....		
GLOSARIO.....		146
.....		
ANEXOS		150
.....		
Anexo A.	Plan de Acción y Seguimiento (PAS)	150
.....		
BIBLIOGRAFÍA		151
.....		
ÍNDICE DE TABLAS		
Tabla 1.	Tipología de instrumentos de política industrial por dominio.....	39
Tabla 2.	Carga importada por modo de transporte (2022)	63
.....		
Tabla 3.	Exportaciones, Importaciones y Balanza Comercial 2021.....	89
Tabla 4.	Índice de Oportunidades Globales 2021	95
.....		
Tabla 5.	Productividad por actividad económica año 2021 - Valor Agregado.....	104
.....		
Tabla 6.	Multiplicadores de empleo y producción para los sectores económicos relacionados con las apuestas productivas de esta política.	115
.....		
Tabla 7.	Cronograma de seguimiento	132
.....		

Tabla 8. Cronograma de seguimiento 133

Tabla 9. Costos desagregados por objetivo 135

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1. Relación de la inversión y el servicio de la deuda 2011-2025.. 30

Gráfico 2. Productividad de los factores 46

Gráfico 3. Productividad laboral por hora trabajada 48

Gráfico 4. Número de graduados en áreas STEM en relación con las áreas que no lo son (2001-2021)..... 48

Gráfico 5. Porcentaje de ingresos a través de redes sociales en línea, plataformas digitales y aplicaciones especializadas o de sitio web en 2022 55

Gráfico 6. Distribución de la participación de los sectores en el PIB por década 68

Gráfico 7. Participación de actividades mineras en la industria manufacturera 68

Gráfico 8. Distribución de la participación de los sectores en el PIB 69

Gráfico 9. Producto interno bruto por demanda..... 71

Gráfico 10. Composición Exportaciones Colombianas 2010-2022 72

Gráfico 11. Relación entre el IDC y el PIB departamental 76

Gráfico 12. Puntaje por componente Índice Global de Infraestructura de la Calidad 2020..... 80

Gráfico 13. Clasificación departamental 2015 86

Gráfico 14. 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..... 91

Gráfico 15. Participación de IED en Colombia 93

Gráfico 16. Ingreso de IED como porcentaje del PIB. 2010 - 2021 95

Gráfico 17. Porcentaje del valor de anuncios de proyectos *Greenfield* por destino, 2010-2021..... 96

Gráfico 18. Resultados del pilar de Calidad Regulatoria 2005 - 2021.....	102
Gráfico 19. Dispersión arancelaria según uso o destino económico de los bienes 2022.....	109
Gráfico 20. Indicador de Regulación de Mercado Producto en 2018	109
Gráfico 11. Indicadores de competencia según el Índice Global de Competitividad 2018.....	110

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Caracterización sectorial de la economía	83
--	----

ÍNDICE DE MAPAS

Mapa 1. Proporción de micro y pequeñas empresas 2022pr vs pobreza multidimensional	77
Mapa 2. Vínculos con las cadenas de valor globales.....	88

SIGLAS Y ABREVIACIONES

CFC	Agricultura Campesina Familiar y Comunitaria
Acopi	Asociación Colombiana de las Micro, Pequeñas y Medianas Empresas
ACTI	Actividades Científicas, Tecnológicas y de Innovación
ALC	América Latina y el Caribe
ANDI	Asociación Nacional de Empresarios de Colombia
Anif	Asociación Nacional de Instituciones Financieras
APRI	Agencias de Promoción de Inversiones
ARCO	Metodología de Articulación para la Competitividad
BID	Banco Interamericano de Desarrollo
BVC	Bolsa de Valores de Colombia
CAF	Banco de Desarrollo de América Latina y el Caribe
CCC	Circuitos cortos de comercialización
Cepal	Comisión Económica para América Latina y el Caribe
CGV	Cadenas Globales de Valor
Confecámaras	Confederación Colombiana de Cámaras de Comercio
CPC	Consejo Privado de Competitividad
CQII	Índice Global de Infraestructura de la Calidad
CRC	Comisión de Regulación de Comunicaciones
CRT	Comisión de Regulación de Telecomunicaciones
CTI	Ciencia, Tecnología e Innovación
DANE	Departamento Administrativo Nacional de Estadística

DNP	Departamento Nacional de Planeación
EDIT	Encuesta de Desarrollo e Innovación Tecnológica
Emicron	Encuesta de Micronegocios
Enec	Estrategia Nacional de Economía Circular
ENME	Estrategia Nacional de Movilidad Eléctrica
FAO	Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura
FEM	Foro Económico Mundial
Finagro	Fondo para el Financiamiento del Sector Agropecuario
FNCER	Fuentes No Convencionales de Energía Renovable
Fondes	Fondo Nacional de Desarrollo
GEI	Gases de Efecto Invernadero
GEIH	Gran Encuesta Integrada de Hogares
I+D+i	Investigación, Desarrollo e Innovación
IA	Inteligencia Artificial
ICR	Incentivo a la Capitalización Rural
ICTRC	Índice de Competitividad Turística Regional de Colombia
IDC	Índice Departamental de Competitividad
Idema	Instituto de Mercadeo Agropecuario
IED	Inversión Extranjera Directa
IGAC	Instituto Geográfico Agustín Codazzi
Invima	Instituto Nacional de Vigilancia de Medicamentos y Alimentos
LEC	Líneas Especiales de Crédito
MiPymes	Micro, Pequeñas y Medianas Empresas
MW	Megavatios
NDC	Contribución Nacional Determinada
OCDE	Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico
ODS	Objetivos de Desarrollo Sostenible
OGM	Organismo Genéticamente Modificado
OIT	Organización Internacional del Trabajo
OMC	Organización Mundial del Comercio
ONU	Organización de Naciones Unidas
Otri	Oficinas de Transferencia de Resultados de Investigación
PIB	Producto Interno Bruto
PND	Plan Nacional de Desarrollo
PPA	Paridad del Poder Adquisitivo
PTF	Productividad Total de los Factores
Pymes	Pequeñas y Medianas Empresas
RUP	Registro Único de Proponentes
SENA	Servicio Nacional de Aprendizaje
Simco	Sistema de Información Minero Colombiano
SNCI	Sistema Nacional de Competitividad e Innovación

Snies	Sistema Nacional de Información de la Educación Superior
STEM	Ciencia, Tecnología, Ingeniería y Matemáticas
TIC	Tecnologías de la Información y las Comunicaciones
UNCTAD	Conferencia de las Naciones Unidas sobre Comercio y Desarrollo
Unido	Organización de las Naciones Unidas para el Desarrollo Industrial
UP	Unidad Productiva
UPA	Unidad Productiva Agropecuaria
UPME	Unidad de Planeación Minero-Energética
USD	Dólares internacionales
UVT	Unidades de Valor Tributario

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. Este documento presenta la política de reindustrialización, entendida como el proceso de transformación que debe surtir el sector productivo, tanto de bienes como de servicios, en Colombia para enfrentar los retos del cambio climático, el acelerado cambio tecnológico y el entorno geopolítico cambiante.

Colombia ha experimentado un crecimiento económico acompañado de insuficientes avances en desarrollo, sumado al deterioro ambiental, a altos niveles de desigualdad⁽¹⁾ y situaciones de pobreza que siguen sin superarse. Después de tres décadas de la apertura comercial, las exportaciones no crecieron como se esperaba, continúan concentradas en productos 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 Micro, Pequeñas y Medianas Empresas (MiPymes) registran niveles bajos y no sostenidos de participación, mientras que la inequidad en la distribución de la riqueza cuestiona el significado del desarrollo en Colombia (Ministerio de Comercio, Industria y Turismo, 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 negativa⁽²⁾.

Las causas principales de la problemática expuesta son cinco, la primera de las cuales es la ineficiencia en la producción de bienes y servicios, y la segunda, la escasa diversificación de la matriz productiva. Por su parte, se sabe que la ineficiencia en la producción de bienes y servicios se relaciona con el bajo desarrollo de las capacidades humanas acompañado 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 proveen 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. Por su parte, 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 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.

Por otro lado, la tercera causa se relaciona con la debilidad en los encadenamientos productivos, la cuarta con la baja integración del país con ALC, Asia, África y Norteamérica, y la quinta con la debilidad institucional relacionada con la agregación de valor. En primer lugar, Colombia tiene una baja consolidación de encadenamientos productivos y promoción de aglomeraciones productivas estratégicas, así como una ineficiente participación en las Cadenas Globales de Valor (CGV). De otra parte, en segundo lugar, el país tiene una débil integración económica con regiones con alto potencial de crecimiento futuro en su consumo, como los países de la región y otras regiones como Asia y África. A lo anterior se suma al desequilibrio (Ministerio de Comercio, Industria y Turismo, 2023) 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. Finalmente, en tercer lugar, existe debilidad en las instituciones, así como distorsiones en los incentivos a la actividad económica para la agregación de valor que crearon barreras que han obstaculizado la competencia y el crecimiento de la producción.

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. Dentro de estos esfuerzos se destaca, por ejemplo, *la Política de desarrollo productivo, emprendimiento e internacionalización*. Estas iniciativas coordinadas por entidades del orden nacional y territorial han estado incluidas en diferentes PND, políticas, programas y normatividad. Sin embargo, estos esfuerzos tienen limitaciones en reconocer que Colombia es un país de heterogeneidades que requiere diferentes instrumentos y niveles de intervención, coordinados con una apuesta estratégica que facilite el proceso de transformación productiva de manera conjunta con sus ciudadanos. Además, se quedan cortos para armonizar los instrumentos⁽³⁾ para impulsar el crecimiento económico alineado con los retos de variabilidad y cambio climático, crecimiento demográfico, 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 habilita las condiciones para aumentar la generación de valor y permite que el país atienda otros retos importantes en materia ambiental y de inclusión. En suma, la reindustrialización genera 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 once años, entre 2024 y 2034, y está acompañada de indicadores de impacto bajo el liderazgo del Ministerio de Comercio, Industria y Turismo. La política modifica el enfoque tradicional, fundamentado en establecer incentivos, programas o apoyos con el objetivo de remover fallas de mercado que 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, contribuyendo 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 que priorizan encadenamientos productivos. En ese sentido, la política 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, a saber: (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.

Las apuestas estratégicas o fuentes de crecimiento de la economía se acelerarán mediante la transformación digital y la innovación. Estos elementos transversales se convierten en apalancadores para el despliegue de las apuestas estratégicas de la reindustrialización al dotar a las unidades productivas y los trabajadores de capacidades propias de los ecosistemas más sólidos a nivel global, además de servir de aceleradores para la eficiencia operativa, la optimización de procesos y la adaptación ágil a las demandas del mercado en constante evolución. En este escenario, la reindustrialización otorga un salto hacia una economía más dinámica y tecnológica.

A su vez, la política se desarrollará alrededor de cinco objetivos estratégicos. Tales objetivos estratégicos comprenden: (i) fortalecer las capacidades del talento humano; el uso y adopción de tecnologías; el acceso a capital y financiamiento; y la infraestructura física y digital para aumentar la eficiencia en producción de bienes y servicios y cerrar las brechas de productividad; (ii) aumentar la diversificación y sofisticación de la matriz productiva colombiana a través del fortalecimiento de las vocaciones productivas y de estándares de calidad para reducir su dependencia del sector minero energético y aumentar la oferta interna y exportable; (iii) fortalecer la consolidación de encadenamientos productivos entre sectores y regiones de la economía colombiana, así como su inserción en las cadenas globales de valor.; (iv) profundizar la integración de Colombia con América Latina y el Caribe, Asia, África, Europa y Norteamérica para balancear sus relaciones internacionales y potenciar el aprovechamiento de sus flujos de IED; e (v) implementar mejoras en el marco

institucional y de incentivos para incrementar la agregación de valor y así la productividad, competitividad e innovación.

La implementación de la política está orientada hacia los segmentos intermedios del aparato productivo, especialmente las Micro, Pequeñas y Medianas Empresas (Mipymes), así como hacia la inclusión de los segmentos de la economía popular. Las Mipymes representan un motor crucial para el crecimiento sostenible, la generación de empleo y la diversificación económica. Al enfocarse en este sector, la política fomenta la innovación y fortalece la resiliencia económica, mientras crea un entorno propicio para la competencia y la movilidad social. Asimismo, la inclusión de los segmentos de la economía popular contribuye a reducir las desigualdades económicas al brindar oportunidades en segmentos antes excluidos por los instrumentos de desarrollo productivo, al tiempo que promueve su participación activa en los encadenamientos productivos. En este camino hacia la reindustrialización, es imperativo destacar además la importancia del cierre de brechas desde enfoques diferenciales e interseccionales que procuran la igualdad de oportunidades de manera amplia, así como la participación de la población en actividades productivas en todo el territorio nacional, que no solo estimula el desarrollo económico a nivel macro, sino que también establece elementos robustos para avanzar hacia una sociedad más equitativa y sostenible.

El documento se estructura en seis secciones, incluyendo esta introducción que ha resumido las problemáticas y líneas estratégicas de la política alrededor de apuestas. Para ampliar el detalle de lo presentado, 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 del problema central que la política busca solucionar, incluyendo los ejes problemáticos que lo causan. 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

2.1. Antecedentes

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) y Juhász y otros (2023) muestran que en los últimos 20 años la implementación de política industrial se ha caracterizado porque: (i) del conjunto de políticas económicas que los países han puesto en marcha, el 25 % han sido políticas industriales, e incluso, desde el 2010 esa proporción ha alcanzado 50 % en algunos casos; y (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.

En la última década, Colombia presenta una alta atomización de esfuerzos en materia de desarrollo productivo a través del impulso de sectores específicos, habilitadores transversales y esfuerzos en articulación institucional. Las políticas, planes, estrategias y normativas cuentan con objetivos concentrados en lograr transformaciones u objetivos específicos que abren agendas independientes de trabajo. Así las cosas, esta sección describe 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. Políticas de desarrollo productivo

En los últimos años Colombia ha trabajado en aumentar la productividad y la diversificación del aparato productivo. Ese trabajo, ha sido orientado alrededor de lo fijado en el Documento CONPES 3866 de 2016 *Política nacional de desarrollo productivo, así como el enfoque sostenible a partir de la Política de crecimiento Verde*⁽⁴⁾ 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 aprobó el Documento CONPES 3934 *Política de crecimiento verde*⁽⁵⁾, 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*⁽⁶⁾, aprobado en 2022, que plantea estrategias intersectoriales⁽⁷⁾ 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 plasmadas en el PND 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*⁽⁸⁾, la cual se soporta en cuatro principios, a saber: (i) equidad y democratización; (ii) gradualidad, soberanía y confiabilidad; (iii) participación social vinculante; y (iv) participación social intensiva en conocimiento. Esta hoja de ruta además presenta el plan de trabajo y el cronograma, con el que se coordinan esfuerzos en el corto plazo, para obtener la guía que orientará al país para este fin.

El sector transporte también ha sufrido transformaciones que apuntan al cumplimiento de los objetivos nacionales de reducción de emisiones de Gases de Efecto Invernadero (GEI). Mediante la Ley 2169 de 2021⁽⁹⁾ y el Documento CONPES 4088 *Declaración de importancia estratégica de proyectos de inversión para la implementación de acciones que conduzcan al desarrollo bajo en carbono y resiliente al clima en Colombia y Concepto favorable a la nación para contratar un empréstito externo con la banca multilateral hasta por la suma de USD 30 millones, o su equivalente en otras monedas, destinados a financiar el programa de apoyo para el cumplimiento de metas de cambio climático (NDC) en Colombia*⁽¹⁰⁾. se adoptan los compromisos del Acuerdo de París y la convención marco de Naciones Unidas para el cambio climático, y se establece que el país deberá reducir sus emisiones de GEI en un 51 % a 2030 respecto a la línea base.

Por otro lado, también 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)* y la *Estrategia nacional de calidad del aire*, mientras que en 2022 se lanzó la *Estrategia nacional de transporte sostenible*. Sin embargo, su ejecución ha sido baja de acuerdo con las metas que se han trazado.

Adicionalmente, otras modalidades de transporte, como la aérea y ferroviaria también se han implementado medidas para contribuir a la sostenibilidad ambiental del país. Se cuenta con resoluciones para el desarrollo sustentable del país y el cumplimiento de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) y la mitigación del cambio climático. No obstante, tales resoluciones implican alta inversión, capacidad de gestión y demanda del sector industrial, como es el caso del modo ferroviario. De manera específica, 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*, así como con el *Plan estratégico aeronáutico 2030*. En el modo ferroviario se cuenta con el *Plan maestro ferroviario*, en lo fluvial se tiene la Ley 1242 de 2008⁽¹¹⁾, y en el modo carretero se puede ubicar el Documento CONPES 3857 *Lineamientos de política para la gestión de la red terciaria*⁽¹²⁾.

En lo relativo al modo marítimo portuario, también se han hecho esfuerzos en torno al fortalecimiento de la industria, pero se ha quedado corto en promover la transferencia tecnológica. El Decreto Ley 2324 de 1984⁽¹³⁾ 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⁽¹⁴⁾. Sin embargo, estas normas se quedan cortas en relación con la promoción de la investigación y la transferencia tecnológica.

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. Así también, propone las metas a 2030 en producción de hidrógeno verde y azul, en demanda de los sectores transporte e industria, así como en materia de 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, se ha establecido mediante diversas normativas para minerales de interés estratégico. La Ley 1753 de 2015⁽¹⁵⁾ 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⁽¹⁶⁾, del Ministerio de Minas y Energía, determina como estratégicos al oro, platino, cobre, minerales de fosfatos, minerales de potasio, minerales de magnesio, carbón metalúrgico, uranio, hierro y minerales de coltán; pues se entiende que permitirán 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 como consecuencia de la pandemia del Covid-19 al ocasionar no solo contracciones en la demanda sino una alta dependencia de las importaciones de medicamentos y tecnologías sanitarias. Por ello, en 2021 se aprobó el Documento CONPES 4023 *Política para la reactivación, la repotenciación y el crecimiento sostenible e incluyente*⁽¹⁷⁾, que tiene como objetivos, 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. A ese respecto, aunque sus objetivos contemplan retornar a las sendas de crecimiento, no abordan temas estructurales como la existencia de brechas de desarrollo industrial y productivo del país que se pretenden abordar en la presente política.

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* de 2011; la *Política nacional de cambio climático* de 2017; la Ley 1931 de 2018⁽¹⁸⁾; el Documento CONPES 3918 *Estrategia para la implementación de los objetivos de desarrollo sostenible (ODS) en Colombia*⁽¹⁹⁾ aprobado en 2018; el Documento CONPES 3934 aprobado en 2018; la *Estrategia Nacional de Economía Circular (Enec)* de 2019; el Documento CONPES 4021 *Política nacional para el control de la deforestación y la gestión sostenible de los bosques*⁽²⁰⁾, aprobado en 2020, el Documento CONPES 3990 *Colombia, potencia bioceánica sostenible 2030*⁽²¹⁾ aprobado en 2020; la Contribución Nacional

Determinada (NDC) que Colombia definió en 2020; la *Estrategia climática de largo plazo de Colombia para cumplir con el acuerdo de París de 2020*; la *Misión nacional de bioeconomía de 2021*; el *Plan nacional para la gestión sostenible de los plásticos de un solo uso de 2021*; la *Política para la reactivación, la repotenciación y el crecimiento sostenible e incluyente: nuevo compromiso por el futuro de Colombia de 2021*; la Ley 2169 de 2021; la *Política de ganadería sostenible de 2022*; y el *Plan nacional de negocios verdes 2022-2030*, entre otros.

Así, a pesar de los esfuerzos listados 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 de manera integral 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.

Pese a los desarrollos las políticas de desarrollo productivo se han alejado de estrategias integrales que consideren estrategias de adaptación y mitigación al cambio climático efectivas. Asimismo, existe cierta distancia de las estrategias de 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, las mismas no consideran 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 industria local en la participación del sector productivo en las compras públicas con enfoque de sostenibilidad.

Por su parte, el PND 2022-2026, aprobado por la Ley 2294 de 2023⁽²²⁾, 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. El PND señala que la política de reindustrialización debe incluir el cierre de brechas productivas, el impulso a los encadenamientos productivos para la integración regional y global, y el fortalecimiento de las capacidades humanas, así como promover la actividad económica intensiva en conocimiento e innovación, y el uso sostenible de la biodiversidad.

Alineado a la transformación 4 *Transformación productiva, internacionalización y acción climática* del PND 2022-2026, el Ministerio de Comercio, Industria y Turismo hizo el lanzamiento de la política de reindustrialización la cual orienta el presente documento. En febrero de 2023, el Ministerio lanzó el documento que sienta las bases de la política identificando 5 apuestas estratégicas con acciones propuestas para su puesta en marcha. Asimismo, en complemento lanzó la política de Comercio Exterior para la Internacionalización Sostenible la cual fue aprobada por el Consejo Superior de Comercio

Exterior.

2.1.2. Impulso de la actividad productiva

Aun cuando el país ha avanzado en la construcción e implementación de políticas sectoriales para el impulso de la actividad productiva y la internacionalización, tales esfuerzos tienen un bajo nivel de articulación entre sí. El desarrollo de estas políticas busca resolver ejes problemáticos específicos de 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 se quedan cortas a la hora de coordinación, pues comprenden la atomización de esfuerzos en materia de desarrollo productivo y su rol en la inclusión productiva. Para el sector agropecuario, el Documento CONPES 4098 *Política para impulsar la competitividad agropecuaria*⁽²³⁾ aprobado en 2022, se proponen 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 agropecuaria⁽²⁴⁾. Las bases de la política representan un complemento para el desarrollo de apuestas productivas alrededor de la agroindustria.

Relacionado con lo anterior, se han hecho esfuerzos para fortalecer y aprovechar la internacionalización en términos de cierre de brechas tecnológicas y promoción de la articulación nación-territorios. El Documento CONPES 4085 *Política de internacionalización para el desarrollo productivo regional*⁽²⁵⁾ aprobado 2022 busca aprovechar la internacionalización para el cierre de la brecha tecnológica, así como promover la articulación nación-departamentos y profundizar la internacionalización de las regiones⁽²⁶⁾. 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. Por otro lado, se destaca la Política Nacional Logística, Documento CONPES 4015 de 2020. El objetivo de esta política es mejorar la eficiencia logística para contribuir a la reactivación económica en la postpandemia con la implementación de la Política Nacional de Logística. Plantea algunos objetivos como promover la participación de los modos férreo y fluvial en la gestión de mercancías; incrementar la eficiencia de cadenas logísticas agrícolas; fomentar la digitalización de cadenas de suministro; y fortalecer la gobernanza del sector logístico. Esto en un periodo de implementación de 4 años.

Por otro lado, 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 aprobó el Documento CONPES 4051 *Política pública para el desarrollo de la economía solidaria*⁽²⁷⁾ 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.

Así también, vale la pena resaltar la política de seguridad, defensa y convivencia ciudadana *Garantías para la vida y la paz 2022-2026* formulada por el Ministerio de Defensa Nacional 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 Ciencia, Tecnología e Innovación (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 de 2023⁽²⁸⁾ del Ministerio de Defensa y abre paso al aporte del sector militar al desarrollo productivo.

2.1.3. Habilitadores del 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 el Documento CONPES 3975 *Política nacional de transformación digital e inteligencia artificial*⁽²⁹⁾. y el Documento CONPES 4012 *Política nacional de comercio electrónico*⁽³⁰⁾. 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 teniendo en cuenta los resultados evidenciados en la encuesta ENTIC. 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 considera 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, de manera que se consolide a Colombia como un país que desarrolla y exporta bienes y servicios tecnológicos y de información.

Por otro lado, la CTI resulta un habilitante para la generación de capacidades de valor agregado en la economía. En ese sentido, el Documento CONPES 4069 *Política nacional de ciencia, tecnología e innovación 2022-2031*⁽³¹⁾, 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 Producto Interno Bruto (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 se aprobó el Documento CONPES 4062 Política nacional de propiedad intelectual⁽³²⁾. La citada política 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 elaborado otros documentos CONPES para consolidar el ecosistema de emprendimiento y la propiedad intelectual en el país. En 2020, se aprobó el Documento CONPES 4011 *Política nacional de emprendimiento*⁽³³⁾, 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 (ONU, Inclusión SAS, 2023).

La calidad es esencial para la diversificación y sofisticación de la oferta interna y exportable. A ese respecto, en 2019 el Documento CONPES 3957 *Política nacional de laboratorios: prioridades para mejorar el cumplimiento de estándares de calidad*⁽³⁴⁾, se planteó 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. A pesar de lo anterior, 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 temas y qué le hace falta al país para obtener los beneficios de una infraestructura de calidad robusta.

La política de inclusión y educación económica y financiera se enfoca en la integración de servicios financieros que facilitan la operación de mipymes, sin embargo, resulta insuficiente en los mecanismos para apalancar proyectos productivos de gran envergadura. El CONPES 4005 del 2020 desarrolla objetivos que favorecen la ampliación de la oferta de productos y servicios financieros a la medida considerando las dificultades que afrontan unidades de menor tamaño en un periodo de 5 años. Su avance ha impactado de manera positiva en materia de inclusión a unidades económicas, no obstante, por su alcance, los mecanismos excluyen el rol del estado, como el Grupo Bicentenario, como financiador de unidades y proyectos transformacionales en línea con las necesidades de desarrollo económico actuales plasmadas en las apuestas del Plan Nacional de Desarrollo 2022-2026.

Dentro del planteamiento de la política de reindustrialización en las bases del PND 2022-2026 se proponen elementos relacionados con la misma. Concretamente, 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, se ha convertido en una necesidad habilitar mecanismos distintos a los 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, esto se ha visto limitado por 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.

Asimismo, 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 ese sentido, el PND 2022-2026 se establecen 5 misiones estratégicas en CTI para consolidar una sociedad del conocimiento e incrementar la productividad de país⁽³⁵⁾.

2.1.4. Articulación institucional y mejora normativa

El Gobierno nacional ha mejorado la articulación de la oferta pública en materia de competitividad e innovación a través de la Metodología de Articulación para la Competitividad (ARCO). En 2020, el Gobierno nacional implementó esta metodología que toma como referencia el análisis de gasto público en CTI realizado por el Departamento Nacional de Planeación (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 de pesos, 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 de eficacia. Adicionalmente, no existe una política sólida que vaya más allá del análisis de impacto normativo efectuado en 2014 en el Documento CONPES 3816 *Mejora normativa: análisis de impacto*⁽³⁶⁾. En ese sentido, los avances en la materia no contemplan 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. Finalmente, existe una baja incidencia de la innovación regulatoria y nuevas herramientas de regulación⁽³⁷⁾.

El componente del PND 2022-2026 en materia de sostenibilidad y desarrollo empresarial incluido en la transformación 2 *Seguridad humana y justicia social* prioriza la simplificación de trámites y reducción de costos en la creación y operación de las empresas. El citado PND busca 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 el Documento CONPES 3956 *Política de formalización empresarial*⁽³⁸⁾ 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.

No obstante, existen otros avances en materia de desarrollo empresarial. Se destaca el Decreto 2260 de 2019⁽³⁹⁾ que redujo y simplificó la tarifa de matrícula mercantil inicial a 1 y 3 Unidades de Valor Tributario (UVT), pues la tarifa anterior incluía 68 rangos partiendo de 1,25 hasta 62,77 UVT. Sin embargo, existe atraso en la identificación de costos diferenciados por regiones y en la mitigación de los costos de operación de las empresas, pues no son progresivos, graduales y equitativos, lo que representa barreras a la actividad económica. Por su parte, en la *Misión de crecimiento verde* de 2017, se realizaron dos estudios, a saber: *Formalización empresarial y crecimiento verde en Colombia* y *Productividad laboral y capital humano para el crecimiento verde en Colombia*. Tales estudios propusieron, respectivamente: (i) acciones de política para superar las altas tasas de informalidad, con mayor productividad y mejores condiciones de inclusión social, y (ii) 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. Ello, con el fin de generar impactos positivos en la productividad de la economía (DNP, 2019).

Así también, en Colombia se han desarrollado diferentes instrumentos de política pública asociados a la sostenibilidad ambiental del aparato productivo de bienes y servicios. Dentro de tales instrumentos se destacan la *Política nacional de producción y consumo sostenible* de 2011; la *Política nacional de cambio climático* de 2017; la Ley 1931 de 2018 sobre cambio climático; el Documento CONPES 3918; el Documento CONPES 3934; la Enec de 2019; el Documento CONPES 4021; el Documento CONPES 3990, la NDC de Colombia aprobada en 2020; la *Estrategia climática de largo plazo de Colombia para cumplir con el Acuerdo de París* de 2020; la *Misión nacional de bioeconomía* de 2021; el *Plan nacional para la gestión sostenible de los plásticos de un solo uso* de 2021; la *Política para la reactivación, la repotenciación y el crecimiento sostenible e incluyente: nuevo compromiso por el futuro de Colombia* de 2021; la Ley 2169 2021; la Política de ganadería sostenible de 2022; y el *Plan nacional de negocios verdes 2022-2030*, entre otros.

Finalmente, el Documento CONPES 3934, aprobado en 2018, representa la hoja de ruta con la que el país promueve el desarrollo económico y el bienestar social, a la par que se conserva el capital natural y se disminuye la 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.

Pues bien, de lo anterior puede argumentarse la necesidad de formular una política de desarrollo industrial. Lo anterior permite justificar 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.

Esto último, considerando que la industria tiene un factor dinamizador clave para transformar la estructura productiva de los países y sus avances repercuten en otros sectores⁽⁴⁰⁾. Ello, en la medida en 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. Además, involucra a diferentes sectores en sus cadenas de valor, como son los sectores primarios y de servicios al incorporar diferentes insumos, de ahí que la generación de valor agregado de la industria sea tan relevante no solo para este sector, sino para otros sectores de la economía (Carranza, y otros, 2018).

2.2. Justificación

El PND 2022-2026 establece que el desarrollo económico y la sostenibilidad social y ambiental del país no son procesos independientes y requieren una transformación productiva coordinada en instrumentos y esfuerzos en materia fiscal. El país se enfrenta a las crisis globales de pérdida de biodiversidad y cambio climático, de allí que el Plan pone de centro los avances en productividad que propicien el desarrollo sostenible y la competitividad del país, aumentando la riqueza de manera inclusiva, abriendo paso a nuevos sectores que aprovechen las potencialidades en los considerando el adecuado uso de los recursos naturales alrededor de pilares que refieren a: (i) revitalización de la naturaleza con inclusión social; (ii) economía productiva basada en el respeto por la naturaleza; (iii) transformación energética progresiva; (iv) diversificación a través de la reindustrialización y (v) disponer recursos financieros para lograr una economía productiva. En particular el pilar 4 se indica que el Gobierno nacional desarrollará una política de reindustrialización que incluya el cierre de brechas, impulso de encadenamientos productivos para la integración regional y global, fortalecimiento de las capacidades humanas y de los empleos de calidad. Además, las actividades económicas deben hacer un uso sostenible de la biodiversidad incorporando criterios de economía circular, así como hacer uso intensivo del conocimiento y favorecer la innovación.

En este contexto, se han identificado cuatro razones principales para tener una política industrial proactiva, la primera de las cuales se relaciona con los impactos negativos del cambio climático. 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. Terzi, Sherwood, & Singh, (2023, pág.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 y tercer lugar, una política industrial proactiva contribuye a ganar competitividad y fortalece la industria manufacturera como generadora de empleo y habilitante del crecimiento de largo plazo. 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. Asimismo, 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 autosostenida 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-.

Por otro lado, aunque la expansión de la industria manufacturera entre 2004 y 2008 fue superior a lo observado en los 30 años anteriores, tanto la producción y su participación en el PIB se estancó después de la crisis financiera de 2008. Tal estancamiento ha llevado al sector a un abrupto descenso (Carranza, y otros, 2018). Esto, a su vez, ha estado explicado por diferentes factores en los que se encuentra la caída en la demanda relativa de bienes industriales, alta dispersión en la productividad de las empresas en el sector y su dependencia de insumos importados, entre otros. Como lo manifiestan los autores Carranza et. al (2018), ello evidencia la baja capacidad que ha tenido la política pública para incentivar el crecimiento de la industria por encima del conjunto de los demás sectores en la economía.

Así, las razones expuestas exigen una estrategia de política macroeconómica con fundamentos micro sólidos, que reconozca determinantes macrofiscales y monetarios, así como los asociados a la estructura misma de la economía colombiana. Pero al tiempo, deberá centrarse en aquellas causas de naturaleza sectorial y regulatoria, que explican a nivel microeconómico el problema central.

Dentro de los determinantes asociados a la política macro, deben reconocerse las restricciones estructurales que el país afronta en la actualidad para, a partir de allí, justificar las orientaciones que se detallan en este documento CONPES. La primera restricción corresponde a la de carácter fiscal, en donde, como se observa en el Gráfico 1, el presupuesto para el servicio de la deuda es comparable con el que se ha destinado a inversión en la última década. Se prevé que para 2025, éste 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 limitación 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 no 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. El costo de la logística en relación con las ventas es alto y se asocia principalmente al transporte. En efecto, 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.

El contexto descrito no obsta para que sea urgente abordar una transformación productiva del país, también desde herramientas sectoriales y regulatorias como las que se enfatizan en este documento. Con ellas, se organizará ese rol proactivo del Estado, que revierte los elementos que han conducido al país a padecer de una enfermedad holandesa (o desindustrialización fallida).

Se requiere por tanto ahora, apostarle a catalizar desde el rol del Estado la generación de valor agregado. Se prioriza a la industria al ser este sector que tiene una alta capacidad de generar encadenamientos con los demás sectores 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, apoyan y fomentan la transformación estructural⁽⁴¹⁾.

3. MARCO CONCEPTUAL

3.1. Bases teóricas

En esta sección se presentan algunas de las bases teóricas que resultan clave para la política de reindustrialización. 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 vulnerables frente a choques externos. Derivado de lo anterior, ha surgido la necesidad de fortalecer las instituciones, las capacidades humanas, las habilidades y conocimiento que conducen 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. Los mismos autores, señalan además que tal extracción se ha realizado por encima de su capacidad de regeneración de su atmósfera, suelo, y cuerpos de agua. A ese respecto, 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, han puesto en riesgo la sostenibilidad de estas, y, además, se han acompañado de esfuerzos insuficientes para anticipar y enfrentar la transgresión de los límites ecológicos.

Actualmente, la inserción de América Latina y el Caribe (ALC) a la economía internacional depende de la explotación de materias primas agrarias, fósiles y minerales. Así mismo, su inserción en los mercados internacionales basados en el 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 es que, justamente, se deriva la relevancia de lograr transiciones que contemplen un componente socio-ecológico sostenible. De acuerdo con Andrade y otros (2018), la transición socio-ecológica sostenible parte del reconocimiento de que las relaciones del ser humano con la naturaleza presentan una profunda interdependencia, que conforma sistemas socio-ecológicos, 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 ese sentido, en este proceso debe existir coherencia entre el desarrollo económico, la gestión de la vulnerabilidad de los ecosistemas y adaptación al cambio climático.

Así las cosas, la acción climática se constituye en un factor clave, habilitante y transversal para transitar hacia una economía del conocimiento, productiva y sostenible. Esto último, apalancado en 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. Así mismo, estas acciones deben alinearse con el marco normativo y de política pública relacionado con el cambio climático y el medio ambiente, como la NDC del país, la *Estrategia climática de largo plazo de Colombia para cumplir con el Acuerdo de París*, 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.

Entonces, si las organizaciones ignoran la amenaza climática y ambiental, ponen en riesgo su sostenibilidad en el tiempo. Ello, al considerar que si estas, independientemente 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, ni aceleran la implementación de medidas de adaptación al cambio climático y la mitigación de sus emisiones de 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.

En esa lógica, el panorama se torna favorecedor cuando las organizaciones consideran y mitigan sus riesgos climáticos. Cuando el cambio climático hace parte integral de las estrategias organizacionales, las empresas se preparan mejor para afrontar riesgos actuales y futuros, al tiempo que evitan sobrecostos asociados a la inacción, optimizan los procesos productivos y el aprovechamiento de los recursos y materias primas; lo que posibilita que se dinamice la ocurrencia de cambios estructurales, haciéndolas más productivas, competitivas y sostenibles.

Pues bien, la presente política resulta una apuesta en el sentido descrito. La apuesta de 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.

Una de las metas relevantes de la política consiste en 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 (Organización de Naciones Unidas [ONU], 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. 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 (ONU, Inclusión SAS, 2023).

Colombia, como otros países de ALC, 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 Filippo, 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; y finalmente, un sector intermedio cuya productividad se asemeja a la media nacional, también denominado *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). Así, las brechas de productividad de los países latinoamericanos tienden a ser persistentes en el tiempo y más amplias que en países desarrollados, al tiempo que también son más profundas en términos de la población a la que afectan. Lo último se ha demostrado con 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 de países en desarrollo, 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). Este es, justamente, el caso de las unidades de la economía popular.

La heterogeneidad estructural tiene varias dimensiones. Lo anterior, al considerar que la diferenciación en el desarrollo económico no se concentra únicamente entre sectores productivos, sino que incluso al interior de estos, pues 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, en 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 Cuervo (2003), 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. 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 definir regiones o territorios funcionales, entendidos 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 otro lado, vale la pena definir la soberanía alimentaria y la sostenibilidad como pilares de la política. Entonces, por un lado, la soberanía alimentaria es 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 (Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura [FAO], 2011), de modo que se garantice la alimentación a la población. Así, la soberanía alimentaria tiene un enfoque en la pequeña y mediana producción, así como en comunidades étnicas, y en sus prácticas culturales, y un papel protagónico de las mujeres.

Por su parte, la sostenibilidad se entiende como la posibilidad de satisfacer las necesidades del presente sin comprometer la habilidad de las generaciones futuras de satisfacer las suyas (ONU, s.f.). La sostenibilidad tiene diferentes dimensiones como son la sostenibilidad ambiental, la sostenibilidad económica y la sostenibilidad social.

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 sustitución del uso de fuentes de energía fósil por fuentes de energía renovable, que garantiza la soberanía y la confiabilidad energética, así como la estabilidad económica del país, al tiempo que contribuye a la mitigación de los efectos de la crisis climática (Ministerio de Minas y Energía, 2022). La reindustrialización requiere energía en sus distintas formas, ej. calor, electricidad, frío, etc., y a mayor industrialización mayor será el consumo energético per cápita. Colombia tiene un consumo energético per cápita de 42 Giga Julios (GJ) frente a 76 GJ promedio mundial y 57 GJ promedio de América Latina. Este bajo consumo energético en Colombia refleja el gran desafío de industrialización que hay en el país. Por tanto, uno de los pilares de la política de reindustrialización debe ser garantizar el suministro de energía confiable, sostenible y eficiente requerida para la industria existente y la futura. Por ello, el enfoque en materia de suministro de energéticos para la reindustrialización debe considerar un equilibrio entre competitividad de la industria y los objetivos ambientales de la transición energética.

Hoy el gas natural es el energético más utilizado por la industria en el país, representando el 32% de los energéticos consumidos por la industria en Colombia. En este sentido, en materia energética el primer enfoque de la política de reindustrialización debe ser garantizar la disponibilidad y asequibilidad del suministro de gas para la industria que ya está consumiendo este energético. De esa manera, 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.

La transición energética justa, por definición, refuerza los sistemas de protección social, promueve la formalización del empleo y reduce las diferencias existentes entre grupos socioeconómicos, territorios y generaciones (OCDE, 2022). Con ese fin, la 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. Su objetivo es equilibrar y profundizar las relaciones con socios comerciales, en particular la construcción de nuevas alianzas con el sur global⁽⁴²⁾, con un enfoque inclusivo, sostenible y de generación de valor para la transformación productiva del país. En ese sentido, se prevé que la integración articule y aproveche las dimensiones de la internacionalización como canales para la generación de valor agregado, cierre de la brecha tecnológica y transformación productiva del país, así como la resolución de problemas comunes y el aprovechamiento de complementariedades que permitan construir cadenas de suministro regionales menos vulnerables. Lo anterior, de acuerdo con los objetivos estratégicos de la *Política de comercio exterior para la internacionalización sostenible* (Ministerio de Comercio, Industria y Turismo, 2023a).

Junto con lo anterior, resulta pertinente asociar en este apartado conceptos de comercio internacional asociados a las cadenas de valor, como el de la trampa de países medios (Andreoni & Tregenna, 2020). Los países que se encuentran en este estado se caracterizan por no estar vinculados a CGV de productos de mediana y alta tecnología, lo que impide o retrasa su ascenso en la escalera del cambio tecnológico y conlleva al estancamiento de la producción de bienes de baja tecnología con bajas elasticidades ingreso. Esto último restringe la capacidad de una empresa o una economía para pasar a actividades económicas intensivas en capital y habilidades más rentables o tecnológicamente sofisticadas (mayor potencial de creación de valor), así como para capturar el valor creado a partir de ellas, lo que posibilita su movimiento hacia segmentos más tecnológicos (*linking-up*).

El proceso anterior se complementa con lo que los autores denominan *linking-back*, que se refiere a la conexión 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). Así, existe el potencial de complementar con el concepto de ecosistemas industriales que propende por la inclusión de unidades de distintos tamaños mediante su integración en

encadenamientos. En relación con ello, 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)⁽⁴³⁾.

Finalmente, en línea con las CGV, los autores señalan que los límites sectoriales son redefinidos por las CGV que 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, una política de reindustrialización deberá entonces propender por proveer medios a las empresas para insertarse en eslabones de mayor nivel tecnológico, siendo estas empresas unidades de bajo tamaño ligadas a cadenas regionales y sectoriales.

3.2. 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 (Warwick, 2013). Weiss (2011) desarrolla una categorización de los instrumentos de política industrial más utilizados, distinguiendo las medidas funcionales de manera amplia (horizontales) y específicas a sectores o cadenas productivas.

De acuerdo con Warwick (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, esto significa que promueven actividades específicas o políticas de habilidades específicas, o servicios de asesoramiento específicos del sector. No obstante, las políticas horizontales pueden resultar selectivas en su impacto, así como, por ejemplo, apoyar la obtención de insumos o el desarrollo de actividades intensivas en algunos sectores.

Warwick también expone que la política selectiva puede tener dos variantes, a saber, 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 el desarrollo de estas. La política estratégica, en general, requiere de la adquisición de capacidades tecnológicas específicas de la industria, que debe desarrollarse para adquirir ventaja comparativa en el caso en el que un país busca incursionar en nuevas industrias o mejorar su estructura productiva. Entre tanto, la defensiva/reactiva, tiene una orientación que responde a desafíos coyunturales del entorno económico, como una crisis.

Teniendo en cuenta la distinción entre los dos enfoques de la política de desarrollo productivo, la Tabla 1 presenta los instrumentos más utilizados por tipología y dominio de la política industrial. Como se puede observar, los instrumentos relacionados con la variante selectiva de las políticas industriales pueden incluir un enfoque de direccionamiento que permite priorizar metas de política, como apoyos temporales con 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
	Impuestos indirectos	Subsidios a la producción/ayudas estatales
Mercado de productos	Política cambiaria	Contratación pública Política comercial Cambio de parque automotor
	Subvenciones a la formación	Políticas de aprendizaje
Labores y habilidades	Subvenciones salariales	Servicios de asesoramiento sectoriales
Mercado de capital	Garantías sobre préstamos Impuesto de sociedades/deducciones de capital Préstamos de emergencia	Fondo de Inversión Estratégica
	Regulación del mercado financiero	Promoción de la inversión interna
Tierra	Reglamento urbanístico	Zonas empresariales
Tecnología	Crédito fiscal por I+D	Tecnología verde
	Compra pública para la innovación	
	Intelectual	Financiamiento tecnológico selectivo Centros de especialización
Sistemas e Instituciones	Planificación de escenarios Distribución de información Estrategia global de competitividad	Iniciativas prospectivas Identificación de sectores estratégicos Estrategia de competitividad sectorial Política de clústeres

Fuente: Tomado de Warkick (2013)

3.3. Enfoque de la política

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) 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 a través del fortalecimiento de 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 industriales.

Así también, la propuesta trasciende la focalización de esfuerzos en sectores aislados. Tal y como lo presentan Andreoni y Ha-Joon Chang (2016 y 2020), la mirada para el desarrollo de políticas industriales no debe enfocarse en sectores pues perdería la concepción de cadenas de valor, de allí que las fuentes de crecimiento identificadas en la política de reindustrialización son intervenciones que involucran cadenas y no sectores específicos, 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.

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, la 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. Como lo expresan Mazzucato y Ryan-Collins (2022), la teoría del valor público requiere comenzar con una noción de del bien público no como una corrección de una falla sino como un objetivo que solo puede alcanzarse si se crea un proceso con valor. En ese sentido, se considera que la gestión estratégica del sector público tiene: (i) un enfoque de más largo plazo; (ii) atiende temas más amplios con significativos impactos en el desempeño; y (iii) 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 se relaciona con encuadrar la política y la acción del Estado en un nuevo marco conceptual y analítico, el de configurar el mercado y co-crear el mercado en lugar de solo corregir fallas de mercado (Mazzucato & Kattel, 2020). Así, este enfoque se fundamenta en la noción de que el valor público es generado de manera colectiva por todas las partes interesadas que incluyen el mercado, el estado, y la sociedad civil.

Tal concepción del valor de la actividad pública, o del Estado, define las políticas públicas más allá de medios para corregir las fallas del mercado. La acción pública del Estado radica en arreglos institucionales con la capacidad de influir en los mercados y orientar la actividad económica hacia metas o resultados que sean socialmente beneficiosos y aceptados por todas las partes involucradas. Este enfoque de creación de valor público considera que: (i) todos los mercados e instituciones son co-creadas por los sectores público, privado y terceras partes; (ii) se enfoca en cambios sistémicos para lograr sus misiones; (iii) el futuro es incierto dado los cambios estructurales; (iv) se debe generar una evaluación permanente y reflexiva sobre si el sistema se mueve en la dirección de las misiones, por ejemplo con el logro de hitos intermedios; y (v) acepta e incentiva el fracaso como mecanismo de aprendizaje (Mazzucato & Kattel, 2020).

Atendiendo lo anterior, se definen cuatro apuestas estratégicas del orden nacional y una desde los territorios y su base empresarial, que responden a oportunidades para el sector empresarial a partir de las inversiones del país plasmadas en las transformaciones del PND 2022-2026. Así, se facilita la concurrencia de la inversión en proyectos estratégicos que aceleren el desarrollo económico en los diferentes territorios. Tales apuestas estratégicas responden a una transversal por los territorios y su tejido productivo y cuatro intersectoriales del orden nacional que comprenden: (i) la transición energética justa; (ii) la agroindustria y la soberanía alimentaria; (iii) la reindustrialización a partir los sectores de salud; y (iv) reindustrialización a partir del sector de la defensa para la vida. A continuación, se describe brevemente cada una de las citadas apuestas.

Transición energética justa

La política de reindustrialización es la expresión productiva de la política de transición energética. El enfoque apoya 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 productos minero - energéticos, e incluye acciones para enfrentar y adaptarse al cambio climático.

Por lo anterior, el alcance de las intervenciones propuestas por la política en materia de transición energética justa es amplio. Se fortalecerán sectores relacionados con los minerales estratégicos; aquellas actividades encadenadas a la producción de energía a partir de fuentes renovables no convencionales; la 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; la producción de minerales no metálicos, y la producción de piezas, partes, ensamblaje y la reconversión de vehículos, que permitan avanzar la movilidad sostenible, reducción de las emisiones contaminantes, mejoramiento de las condiciones de seguridad vial y promoción de la industria nacional. Asimismo, impulsará la industria metalmecánica, la de biotecnología, y la agroalimentaria en complemento con las demás apuestas.

Agroindustria y soberanía alimentaria

El enfoque agroindustrial se orienta al incremento en la oferta de alimentos, producción de fertilizantes, biológicos, materiales y fibras textiles, entre otros, para suplir el mercado nacional y sustituir importaciones relacionadas y fomentar las exportaciones. Esta apuesta involucra el desarrollo de la bioeconomía para la producción sostenible y regenerativa en la agricultura y la ganadería; fomento de la comercialización e industrialización local de bioinsumos y bioproductos derivados de la biotecnología para la agroindustria; la producción pecuaria; el aprovechamiento de nuevas tecnologías, y el 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

La apuesta del sector de la salud incorpora entre otros, los servicios basados en conocimiento encadenados a este sector. Simultáneamente se incluye el desarrollo de capacidades para la industria farmacéutica; dispositivos médicos de alto valor que amplíen la producción local de ingredientes activos y permitan mejorar la autonomía sanitaria, excipientes, medicamentos de síntesis química, medicamentos biotecnológicos como hemoderivados y vacunas, entre otros; radiofármacos, medicamentos biotecnológicos, así como dispositivos médicos con baja y mediana complejidad que generen valor agregado.

Así mismo, propone el desarrollo del sector a partir de la ciencia, la tecnología y el emprendimiento. Se enfatiza en la producción de dispositivos de prevención y monitoreo remoto soportado en soluciones informáticas, reactivos de diagnóstico, dotación hospitalaria, ensamble, envase y empaque; promoción de servicios profesionales de mantenimiento, reparación, servicio al cliente, distribución, partes, repuestos y accesorios de estos bienes. 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. La apuesta también 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 de la vida

La política incorpora el aprovechamiento de las capacidades de la industria militar como sector intensivo en innovación, tecnología y capacidades humanas especializadas. Ello, al considerar que tal aprovechamiento permitirá 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. Se impulsará el desarrollo de las diferentes empresas públicas del sector defensa para la inserción en mercados internacionales, el fortalecimiento de la industria de bienes de capital y el crecimiento de los sectores astillero, aeronáutico, de desarrollo de partes y servicios tecnológicos para estas empresas.

Reindustrialización a partir de los 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. La apuesta parte de un enfoque de abajo hacia arriba y de territorialización de las apuestas identificadas desde el orden nacional, que procura fortalecer la institucionalidad alrededor del desarrollo productivo y su coordinación con el nivel nacional⁽⁴⁴⁾. 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, una política de reindustrialización debe tener medidas de intervención generales e instrumentos que valoren la heterogeneidad estructural, geográfica y de potencial productivo existente en el territorio. Lo anterior es reforzado además por el Regional Development Policy Committee de la OCDE, que indica en sus discusiones que las políticas orientadas para el futuro (place-based policies for the future) deben asegurar procesos de transición más inclusivos y equitativos. A nivel regional, las áreas menos prósperas y aquellas caracterizadas por una mayor desigualdad enfrentan mayores desafíos al abordar cuestiones ambientales, sociales y económicas. Esto no es un rasgo único de Colombia, las disparidades espaciales en los resultados económicos, sociales y ambientales son significativas y persistentes en toda la OCDE⁽⁴⁵⁾. En este contexto, es necesario implementar políticas que aborden las preocupaciones de diferentes comunidades y regiones, especialmente aquellas que se encuentran con mayores rezagos o experimentan mayores brechas (OCDE, 2023).

4. DIAGNÓSTICO

Colombia tiene una baja generación de valor agregado en la producción de bienes y servicios de los sectores económicos que componen su base productiva, y ello se ha traducido en la baja productividad y competitividad de la economía. 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. La participación del sector manufacturero en el PIB ha disminuido del 17,8 % entre 1975 y 1996 a 11,3 % entre 2016 y 2022. La Productividad Total de los Factores no ha crecido lo suficiente, únicamente el 0,1% entre 2000 y 2021. El empleo formal se concentra en el 1,2 % de las empresas activas.

Lo anterior es causado por cinco ejes problemáticos. Tale ejes comprenden: (i) la ineficiencia en la producción de bienes y servicios, que ha provocado la ampliación de brechas productivas; (ii) la escasa diversificación y sofisticación de la oferta de bienes y servicios para consumo interno, así como exportable; (iii) la debilidad en la consolidación de encadenamientos productivos; (iv) la baja integración comercial del país, especialmente con ALC, Asia y África; y (v) la debilidad institucional para incentivar la agregación de valor en la actividad económica. 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. Incluye aspectos que se relacionan con las apuestas productivas priorizadas, por lo que se abordan tanto elementos generales de la economía colombiana como específicos a nivel de apuesta.

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 %. Aún más, entre 2021 y 2022 la PTF decreció 0,68 %. El fenómeno es explicado principalmente por la caída de la productividad en los sectores de: (i) agricultura, ganadería, caza, silvicultura y pesca (-2,31 % del aporte al valor agregado); (ii) minería y extracción (2,87 %); (iii) industrias manufactureras (-0,50 %); y (iv) comercio, hoteles y restaurantes (0,11 %).

Gráfico 2. Productividad de los factores

Panel A. Participación de factores en el crecimiento promedio (2000 - 2021)

Panel B. PTF Colombia 2018-2022

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

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

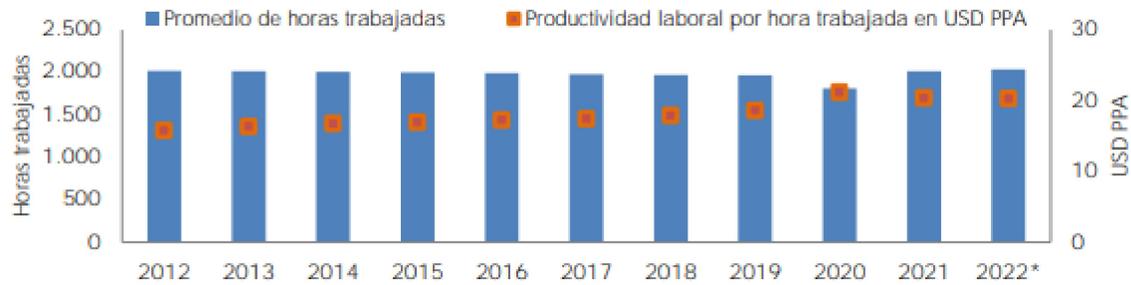
Nota (b). La información sobre Asia es el promedio ponderado por el PIB.

De manera similar, 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), y como puede observarse en el gráfico durante los últimos 10 años la productividad laboral por hora trabajada en dólares internacionales (USD) de 2021 corregidos por Paridad del Poder Adquisitivo (PPA) se ubicó, en promedio, sobre los 18 USD PPA, excepto en 2020, en el que aumento 2 USD PPA. Mientras tanto, en 2021 la productividad de un trabajador estadounidense era cuatro veces mayor que la de un trabajador colombiano, el cual, en promedio, trabajó 2.013 horas y solo produjo 20 USD PPA.

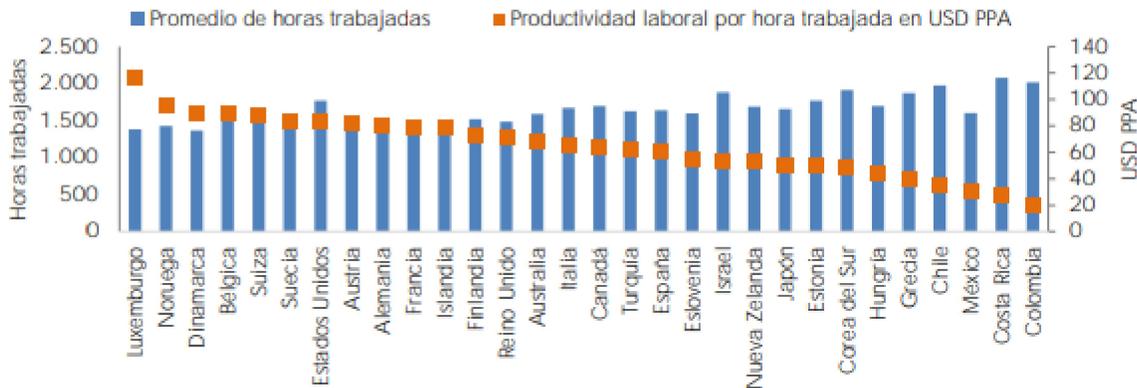
La ineficiencia o baja productividad en la producción de bienes y servicios del país, tiene causas específicas. Se identificó que el problema planteado y desarrollado antes encuentra origen en: (i) el bajo nivel de desarrollo de las capacidades humanas; (ii) la baja adopción y uso de tecnología avanzada, así como desarrollo de capacidades en I+D+i de las unidades productivas; (iii) la baja profundización de los instrumentos de financiamiento de la actividad productiva; y (iv) el limitado desarrollo de infraestructura física y digital que obstaculiza la conectividad entre sectores y regiones así como con el exterior. En las subsecciones siguientes se profundizará el análisis de las antedichas problemáticas.

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)

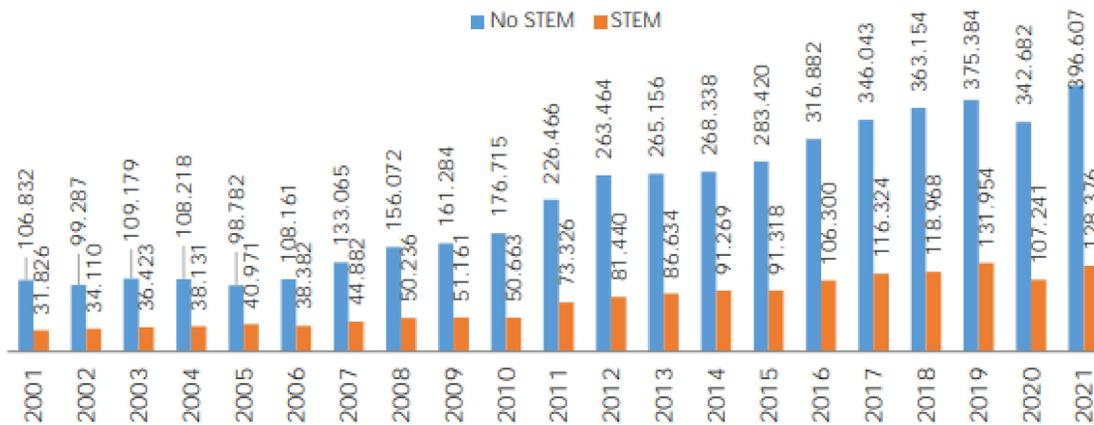
4.1.1. Bajo desarrollo de las capacidades humanas

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; al tiempo que 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, pues 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 tal certificación (DNP, 2016).

El nivel educativo promedio de la fuerza laboral en Colombia es bajo y ello 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 (Departamento Administrativo Nacional de Estadística [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 las áreas del conocimiento de Ciencia, Tecnología, Ingeniería y Matemáticas (STEM). Tomando como referencia la información del Sistema Nacional de Información de la Educación Superior (Snies) del Ministerio de Educación Nacional, si bien el número de personas graduadas en educación superior ha crecido en los últimos años, las áreas de conocimiento STEM, 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.

A ese respecto, la formación del Servicio Nacional de Aprendizaje (SENA) se concentra en áreas económicas y administrativas, mientras los programas TIC tienen una baja participación 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 TIC. El porcentaje de matriculados en programas TIC fue cercano al 20 %, evidenciando la necesidad de 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), aunque existe la intención y preocupación de los instructores y estudiantes por la apropiación de las TIC, la misma depende de factores como disponibilidad de dispositivos, conectividad y 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.

De otro lado, otro problema se relaciona con que la formación dual⁽⁴⁶⁾ 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 %).

En otra instancia, también se encontró que existe baja cooperación entre actores del sistema educativo y empresarial para cerrar 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 (Confederación Colombiana de Cámaras de Comercio [Confecámaras], 2023).

Por su parte, los recursos de Actividades Científicas, Tecnológicas y de Innovación (ACTI) no se destinan en la capacitación de personal. De acuerdo con los resultados 2019-2020 de la Encuesta de Desarrollo e Innovación Tecnológica (EDIT), en 2020 el 79 % de las empresas no innovaron (DANE, 2021); y de las empresas que innovan, solamente el 20 % del personal recibió formación o capacitación con recursos invertidos en ACTI⁽⁴⁷⁾. Lo anterior resulta muy problemático al considerar que 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. Máxime, cuando se ha evidenciado que 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).

En otra arista, una de las razones que explica la baja productividad de las empresas se relaciona con su escala, que resulta indicativa de su capacidad de invertir en la formación de capacidades gerenciales. De acuerdo con el *Informe nacional de competitividad 2023-2024*, las empresas más pequeñas tienen productividades más bajas y 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).

Se ha encontrado que las deficiencias en la educación se trasladan al mercado laboral, lo que genera una brecha entre la oferta y la demanda de trabajo, afectando la competitividad de las empresas (FEM). De acuerdo con la información de la encuesta *ManpowerGroup Talent Shortage 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.

Un caso de especial atención en estas deficiencias es el sector turismo. 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* del citado reporte, 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 (World Economic Forum, 2019).

De otro lado, se ha identificado que los productores, compradores, usuarios y tomadores de decisiones del sector real⁽⁴⁸⁾ desconocen las oportunidades de negocio relacionados con el carbono neutralidad. Asimismo, existe un bajo conocimiento sobre los efectos y riesgos del cambio climático por parte del sector privado. Esto se relaciona con el desarrollo de la visión comercial y estratégica y la desarticulación con procesos de innovación y de capacidades tecnológicas (Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, 2020). La transición hacia una economía carbono neutral al escenario 2050, podría resultar en una ganancia de alrededor de 200 millones de pesos, así como en una pérdida de 185 millones de empleos directos e indirectos a nivel mundial (*Network for Greening the Financial System, 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). En ese sentido, el desaprovechamiento de las oportunidades de negocio asociadas resulta problemático ambiental y económicamente.

En el sector agropecuario no se ha consolidado un sistema de asistencia técnica que incremente su competitividad de manera sostenible. Las buenas prácticas agrícolas sostenibles generan aumentos en la productividad agropecuaria que se traducen en efectos ambientales positivos al evitar el cambio en el uso del suelo de ecosistemas naturales en tierras de cultivo. Para ciertos productos los rendimientos por hectárea son más altos en el caso de las Unidades Productivas Agropecuarias (UPA) que implementan buenas prácticas agrícolas, tienen un buen manejo ambiental y 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, pues los esfuerzos se han centrado en aumentar la productividad de los cultivos y explotaciones ganaderas (Econometría, 2020), y su cobertura ha sido limitada (DANE, 2015). Esto resulta problemático pues el ingreso promedio per cápita de una UPA de pequeños productores agropecuarios que reciben asistencia técnica es 2,2 veces mayor que el ingreso promedio per cápita de quienes no reciben asistencia técnica (Leibovich, Botello, Estrada, & Vásquez, 2013).

De otro lado, las capacidades del talento humano de las entidades reguladoras también tienen un nivel de consolidación incipiente. En particular, en el Instituto Nacional de Vigilancia de Medicamentos y Alimentos (Invima) existen varios procesos orientados a fortalecer las capacidades de su talento humano; sin embargo, los mismos son débiles y dejan de lado 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. Esto resulta problemático pues hace que la operación del instituto no sea eficiente; por lo que una gestión poco ágil, rigurosa y predecible de la autoridad sanitaria dificulta la inversión en investigación y desarrollo de nuevas terapias y tratamientos, así como la innovación (Universidad de los Andes y Oportunidad Estratégica, 2023).

Finalmente, existe poca generación de criterios y lineamientos para mandatarios locales con relación al aprovechamiento de residuos sólidos que promueva la economía circular. En Colombia existe escasa infraestructura para el tratamiento de residuos. No hay criterios ni lineamientos adecuados para que los mandatarios locales puedan identificar las zonas idóneas para la ubicación de la infraestructura para el tratamiento de residuos (DNP, 2018). Además, la financiación de dicha infraestructura es limitada. Los recursos disponibles actualmente se destinan, principalmente, a rellenos sanitarios, lo que implica una priorización de recursos económicos en torno a infraestructura tradicional de una economía lineal y no circular (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, así como desarrollo de capacidades en I+D+I de las unidades productivas

La innovación empresarial y la producción de propiedad intelectual en Colombia son bajas. De acuerdo con los resultados 2019-2020 de la EDIT, 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 % (DANE, 2021).

En ese sentido, las empresas resultan aversas a innovar y desaprovechan los beneficios de la propiedad intelectual. La EDIT también 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. Esto, en parte se explica por la escasez de recursos propios y la incertidumbre frente a la demanda de bienes y servicios innovadores (DANE, 2021).

En lo particular, un escenario análogo se presenta en el sector agropecuario. De acuerdo con la Encuesta nacional agropecuaria, solo el 5 % de las Unidades Productivas (UP) realizó algún tipo innovación⁽⁴⁹⁾ en sus procesos productivos, productos, comercialización o administración en 2019 (DANE, 2019). También llama la atención que el 98,4 % de las UP no realizó ningún cambio o mejora en los productos, procesos productivos o comercialización⁽⁵⁰⁾.

En materia ambiental la I+D+i no se ha focalizado en temas relevantes para la consolidación de la bioeconomía y la economía circular. Esto resulta problemático, al considerar que expertos en el tema han señalado que 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 de sabios*, el concepto de bioeconomía circular está relacionado con el desarrollo de nuevas actividades productivas a partir del aprovechamiento de la biomasa residual y de desechos, por lo que no enfocar la investigación científica y la innovación para mejorar el conocimiento de este capital natural y utilizarlo en la restauración, conservación y uso sostenible resulta problemático para su aprovechamiento sostenible.

Asimismo, la disponibilidad de conocimiento geológico sigue siendo insuficiente para atender las necesidades de las instituciones y demás actores clave para el desarrollo de actividades de 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 y su planificación, entre otros. No obstante, el conocimiento geocientífico e hidrogeológico se limita a zonas regionales, mientras no existe un espectro de información a niveles municipales y departamentales.

Por otro lado, las empresas colombianas no solo innovan poco, sino que innovan poco en relación con las empresas de ALC. 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 ALC. De hecho, es significativo que las solicitudes realizadas por residentes sean aún el 21 % de las de no residentes.

Por su parte, existe un bajo aprovechamiento de tecnologías de 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).

Por su parte, 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. Como lo evidencia el *Estudio del marco regulatorio, institucional y de políticas públicas en transferencia tecnológica en los países de la Alianza del Pacífico* (2022), en Colombia se han venido promoviendo instrumentos relacionados con transferencia de tecnología y conocimiento desde hace más de una década. Dentro de ellos, el apoyo y la financiación pública para la creación de OTRI de carácter regional, que se constituyó en un hito importante. No obstante, con el tiempo los actores y las necesidades del ecosistema han cambiado, y aunque estas oficinas aun operan instrumentos y programas públicos importantes en materia de propiedad intelectual y transferencia de tecnología (RedJoinn, 2023), ya no cuentan con financiación pública, y no necesariamente tienen garantía de sostenibilidad en el mediano y largo plazo.

En ese sentido, la desfinanciación de las OTRI puede dificultar la transferencia tecnológica. Estudios como el de Mora (2018) incluyen como recomendaciones de política pública la de fortalecer los instrumentos de planeación y financiación para el funcionamiento de las OTRI y sus actividades, en razón a que de lo contrario, se podría generar, entre otros efectos, parálisis en los programas y proyectos relacionados con transferencia de tecnología, alta rotación de personal y desmotivación de los equipos de trabajo, lo cual finalmente afecta la sostenibilidad, continuidad y articulación de los instrumentos de política pública en materia de transferencia de tecnología hacia el sector productivo. En este sentido, se considera necesario fortalecer el rol de las OTRI regionales para (i) evitar que pierdan su misión, (ii) consolidar los ecosistemas de innovación a nivel regional, (iii) generar un mercado dinámico de transferencia de tecnología en el país y además (iv) posicionarlas a nivel internacional.

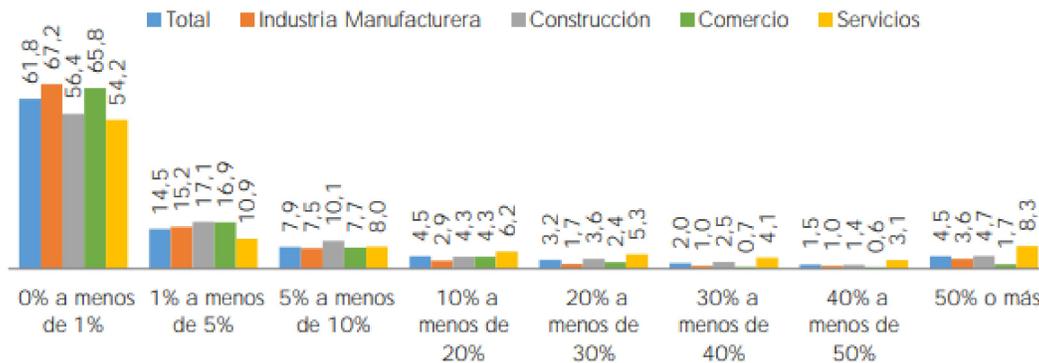
Colombia además ha avanzado en el uso de internet y tecnologías digitales a nivel empresarial, pero el mismo ha sido desigual entre grandes y pequeñas empresas. Durante 2022 solo el 40,2 % de los micronegocios utilizó internet para llevar a cabo sus actividades productivas (DANE, 2023), mientras que en el caso de las empresas grandes⁽⁵¹⁾, más del 99,1 % usaron internet para el desarrollo de sus actividades (DANE, 2022a). De igual manera, según el informe de transformación digital de Pequeñas y Medianas Empresas (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), lo que constituye un problema en la medida en que, de no corregirse, agudizará tal rezago conforme se avance en materia tecnológica.

A pesar del avance en el uso de internet en las grandes empresas, aún existen retos en la incorporación de tecnologías digitales en procesos de digitalización o transformación digital. Por citar un ejemplo, en 2020, de las empresas del sector comercio con uso de internet, solo 59,3 % usó almacenamiento en la nube; 49 % realizó procesamiento de información en la nube; y 21,6 % entregó de productos en línea de forma digitalizada. Ello muestra poca especialización en la incorporación de tecnologías digitales. Ese mismo año sólo el 17,2 % de las empresas de dicho sector contaron con un área encargada de la coordinación de la implementación de TIC (DANE, 2022).

El panorama no es muy distinto para las MiPymes, en las que los bajos niveles de digitalización se han convertido en un limitante para su competitividad e inserción en los mercados globales. De acuerdo con la Cámara Colombiana de Comercio Electrónico (2023), las MiPymes tienen un bajo nivel de utilización de servicios *web*. En 2021, solo alrededor del 35 % de las empresas utilizaban servicios de *Fintech*; mientras que entre el 68 % y el 79 % de las MiPymes nunca habían utilizado el servicio de ventas electrónicas, cerca del 57 % jamás había realizado compras electrónicas, y más de la mitad no contaba con página *web*. Ello resulta consistente con que 55 % de las MiPymes indicó que no habían realizado inversiones en transformación digital, y con el hecho de que una de las barreras que las empresas manifiestan que impiden la adopción de estrategias de digitalización se relaciona con los altos costos de la inversión, la falta de recursos financieros disponibles para ello, y una insuficiente conexión de banda ancha. No obstante, también existen otras barreras como la débil cultura empresarial para impulsar la transformación digital y los requisitos de ciberseguridad (Asociación Colombiana de las Micro, Pequeñas y Medianas Empresas [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 los resultados 2022 de la encuesta *Pulso empresarial* del DANE, solo el 14,4 % de empresas reportó que invirtió en equipos, *software* o nuevas soluciones digitales, mientras que el 91 % indicó que no usaron las tecnologías emergentes como, por ejemplo, alguna de IA. Aún más, 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*, lo que demuestra poco aprovechamiento de las tecnologías para abrirse al mercado (Gráfico 5) (DANE, 2022).

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



Fuente: DANE (2022b)

En la industria y manufactura, la adopción de tecnologías de digitalización que permiten mejorar la eficiencia operativa fomentar la innovación, también es baja. Según el estudio del grado de digitalización de las MiPymes, que según Asociación Nacional de Instituciones Financieras (Anif) (2021) representan el 99 % de las empresas del país, solo el 40,4 % de las empresas del sector industrial realizan comercio electrónico y el 66,7 % tiene banca digital en el área de tecnologías básicas. Por su parte, para el caso de tecnologías avanzadas, menos del 36 % de las empresas utiliza procesos de robotización y sensorización; 46 % utiliza *Big Data* y *software* de análisis de datos; 47 % tiene intranet corporativa; 48 % utiliza ciberseguridad, y menos del 55 % utiliza tecnologías de localización e internet de las cosas. Lo anterior, resulta problemático al considerar que disminuye la competitividad de las empresas, baja su eficiencia y productividad, las hace más propensas a cometer errores, dificulta la toma de decisiones y acarrea menor visibilidad en la cadena de suministro.

En ese contexto, las principales barreras para la adopción de tecnologías digitales y emergentes en las empresas del país se relacionan con sus altos costos, la escasez de talento, o la percepción de que no se necesita de su uso. Según los resultados de la encuesta *Pulso empresarial* que, entre otras, indagó por las razones por las que una empresa no utiliza alguna de las tecnologías de IA, se encontró que las citadas barreras comprenden la percepción de que: (i) las tecnologías de IA no son útiles para la empresa, (ii) sus costos asociados son demasiado altos, y (iii) la empresa no cuenta con la experiencia relevante para su uso (DANE, 2022b). Así también, la Asociación Nacional de Empresarios de Colombia (ANDI) (2022) identificó que los desafíos que enfrentan las compañías para lograr una transformación digital exitosa se relacionan con el presupuesto que se requiere para ello, la cultura digital, el desconocimiento de tales tecnologías, y la falta de talento humano.

A nivel sectorial, el escaso aprovechamiento de herramientas tecnológicas es especialmente preocupante en el sector agropecuario. La baja apropiación tecnológica en el sector, que aportó el 7,6 % del PIB en 2021, ha obstaculizado la implementación de sistemas precisos de monitoreo y control; la adopción de técnicas agrícolas avanzadas y la

integración en cadenas de suministro eficientes, lo que, a su vez, ha impactado negativamente su competitividad, y por esa vía, la seguridad alimentaria en el país. La *Encuesta de usabilidad de TIC y consumo digital en el sector agropecuario* que la Sociedad de Agricultores de Colombia realizó a sus afiliados en 2016, encontró un uso mínimo de herramientas TIC de alta complejidad en la actividad productiva. Se concluyó que menos del 2 % de agricultores hacía uso de drones, sensores, sistemas y equipos automatizados o estaciones agrometeorológicas; mientras que 70 % no utilizaba ningún tipo de servicio basado en TIC para asistencia técnica y producción (Observatorio Colombiano de Ciencia y Tecnología, Innovación y competitividad, 2017).

De manera similar, los niveles de uso de las TIC en el sector salud son muy bajos. De acuerdo con la ENTIC, solo el 10 % de las empresas privadas de salud humana utilizan IA, procesos de analítica de datos basado en *Big Data*, o alguna solución tecnológica para el desarrollo de sus actividades. Así también, existen problemas en la digitalización de los registros en salud. Ello resulta inconveniente pues aumenta los riesgos de cometer errores con los datos de los pacientes, al tiempo que dificulta el logro de la eficiencia y de mayor productividad en la toma de decisiones y en la operación del sector. Por su parte, el desaprovechamiento de análisis de información usando *Big Data* dificulta la optimización de la gestión clínica y el tratamiento y atención de los pacientes (Dash, 2019).

Por otro lado, aun cuando el país tiene potencial para avanzar en todas las aplicaciones de la biotecnología, actualmente no lo aprovecha. Lograrlo es crucial porque: (i) existen varios sectores que se pueden beneficiar al avanzar en la aplicación de biotecnología⁽⁵²⁾; (ii) la aplicación de biotecnología aumenta la productividad de la tierra, y por esa vía, puede contribuir a la seguridad alimentaria así como a disminuir la deforestación asociada a la necesidad de mayores cantidades de tierra para cultivo; (iii) Colombia es uno de los países de ALC con mayor avance en materia regulatoria de Organismos Genéticamente Modificados (OGM) (Guerrero-Cupacán, 2022); y (iv) el país tiene una autosuficiencia de fertilizantes primarios de solo 20 % (Corficolombiana 2022), y en general, el sector no aplica biotecnología para optimizar sus cultivos ni la producción de bioinsumos de uso agrícola. A ese respecto, en 2019 solo en 0,1 millones de hectáreas se sembraron cultivos biotecnológicos, mientras que países de la región, como Brasil y Argentina, se sembraron áreas de 52,8 y 24,0 millones de hectáreas, respectivamente (ISAAA, 2019). En suma, la producción de bioinsumos de uso agrícola ha sido poco explorada en el país (Corficolombiana, 2022).

Colombia depende, en gran medida, de la oferta de fertilizantes e insumos agropecuarios del extranjero. En efecto, el 95 % de éstos se importa de países como Venezuela, Trinidad y Tobago; así como de Rusia y Ucrania. De los 2 millones de toneladas que consume el país, solo 5 % se produce localmente (SAC, 2023). Por su parte, los costos se encarecieron hasta 40 % gracias a la guerra en Ucrania, mientras que los inventarios decrecieron alrededor de 61,27 %. A pesar de lo anterior, en Colombia no hay avances fuertes en el diseño, ubicación, construcción y puesta en marcha de tales insumos (ICA, 2022) que requieren de amplia adopción tecnológica para los cultivos estratégicos en Colombia (SIC, 2014).

De manera similar, la producción de biogás también es una actividad en la que el país tiene un gran potencial, pero ha sido poco explorada. De acuerdo con el diagnóstico de la *Hoja de ruta para la transición energética justa* del 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 solo representan el 1,1 % de la capacidad efectiva neta (CEN).

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 (Ministerio de Transporte, 2022). Lo anterior, aun cuando la meta de la política de crecimiento verde y la ENME para 2030 es la inclusión de 600.000 vehículos (DNP, 2023). Sumado a lo anterior, y si bien las demás modalidades de transporte cuentan con normatividad⁽⁵³⁾ orientada al logro del desarrollo sustentable, el cumplimiento de los ODS, y la mitigación del cambio climático, implican una 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, la transferencia tecnológica es baja. La movilidad marítima portuaria, liderada por el sector privado, se encuentra rezagada; 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 que rige el funcionamiento de astilleros y talleres fluviales fue expedido en 1999 y no ha sido actualizado, por lo que, desconoce gran parte de las dinámicas económicas actuales, así como los retos que tal modo enfrenta en materia de investigación, desarrollo e innovación. Es relevante adicionar que, estrategias que buscan la introducción 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 sectoriales⁽⁵⁴⁾.

Finalmente, 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). Por su parte, la generación de residuos peligrosos aumentó del 2012 al 2018 en un 226 %, lo cual hace de esta variable uno de los principales retos para la política nacional, en particular en cuanto al fomento de investigación en tecnologías y nuevos modelos de negocio para la economía circular, así como de tecnología instalada e información disponible sobre la caracterización de los residuos (ANDI, 2019).

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 estos factores hacen referencia a la oferta y otros a la demanda, mientras que dentro de los últimos se encuentra la autoexclusión, sin mencionar la falta de infraestructura financiera y de gobernanza institucional. Las economías más desarrolladas cuentan con mayor disponibilidad de capital para su aparato productivo (Victor Medeiros y otros, 2019) y adicionalmente, cuentan con canales y procesos que facilitan el acceso. De hecho, la falta de acceso a financiación desincentiva la inversión (BID, 2023), lo que repercute de igual manera para el capital fijo y para el capital de trabajo.

En el contexto internacional, aunque Colombia cuenta con potencial para fortalecer el acceso y uso del sistema financiero, hacerlo más competitivo y enfocarlo hacia el desarrollo empresarial, la CTI y sofisticación en los sectores económicos, no lo hace. De acuerdo con *The IMD World Competitiveness* (IMD, 2023), en el ranking 2023 de desempeño económico bajo las características de eficiencia del gobierno, eficiencia empresarial e infraestructura, el sistema financiero colombiano se ubicó en la posición 58 de las 64 economías analizadas. Asimismo, según un estudio del Banco de Desarrollo de América Latina y el Caribe (CAF) (Cárdenas, Cuadros, Estrada, & Mejía, 2020), el país obtuvo un puntaje de 63 puntos en ALC, 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.

Lo anterior, se debe, en parte al atraso en la creación de instrumentos innovadores de financiamiento para las empresas de base científica y tecnológica. Aunque existen avances en la materia, como los habilitados por: (i) el Documento CONPES 4062, que recomendó estructurar un instrumento de financiamiento de potencial innovación y tecnología nacional susceptible de protección por propiedad intelectual y 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; y por el (ii) Documento CONPES 4011, que recomienda la promoción del acceso a financiamiento por parte de emprendimientos de base científica y tecnológica; lo cierto es que tales recomendaciones se han quedado cortas para profundizar el financiamiento de emprendimientos basados en el conocimiento y la tecnología.

Por otro lado, la mayoría de las unidades productivas en Colombia son de baja escala y se han caracterizado por su exclusión del sector financiero mostrando que para crear su negocio usan sus propios ahorros o préstamos de familiares. De acuerdo con la Encuesta de Micronegocios (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 la inclusión empresarial aun es incipiente. Colombia ha mejorado notablemente la inclusión financiera de manera agregada, el indicador de acceso asciende al 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); así también, el número de personas jurídicas con al menos un producto financiero activo fue mayor en 92.031 unidades, lo que representa una variación de 14,6 %, en el mismo período. 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 los esfuerzos de inclusión crediticia en el segmento empresarial aún son insuficientes.

Por su parte, la opción de microcrédito no representa una oportunidad de financiamiento para las Mipymes. De acuerdo con el *Reporte de inclusión financiera*, a cierre de 2022 se debían redoblar los esfuerzos para acercar los servicios financieros formales a grupos específicos de la población que tradicionalmente presentan mayores niveles de vulnerabilidad financiera. Dentro de la población vulnerable que el reporte mencionó incluyó a las unidades productivas de baja escala. Por su parte, el microcrédito continúa decreciendo desde el año 2019. Aún más, aunque la mitad de las microempresas son gerenciadas o son propiedad de una mujer (DANE, 2023a), el informe concluye 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 (Banca de las Oportunidades, 2022).

La aceleración digital se ve limitada en el territorio nacional puesto que la mayoría de las unidades encuentran fondos en Bogotá solamente. El capital de riesgo es central para el financiamiento de emprendimientos, de acuerdo con el Informe Colombia Tech 20222023. 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 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).

Por otro lado, la diversificación de las fuentes de financiamiento para las empresas es limitada. Las empresas colombianas participan en el mercado de valores desde 1929 (Bolsa de Valores de Colombia [BVC], 2020) y en 2001 se unificaron las bolsas de Bogotá, Medellín y Occidente (Banco de la República, s.f.), lo cual contribuyó a su posicionamiento como uno de los mecanismos de atracción capital. A corte de diciembre de 2022, en BVC se registraron un total de servicios transaccionales y de registro que ascendió a 27.515 millones de pesos, lo que representó una variación del 16 % con respecto al año anterior, en el cual registraron 23.624 millones de pesos (BVC, 2023). No obstante, se registra que el número de emisores de valores ha venido disminuyendo, mientras en 2020 se encontraban inscritos 66 emisores (en dos décadas, 102 emisores de acciones han salido de la BVC); en 2021 salieron 2 emisores; en 2022, 4, y en lo corrido de 2023, 2 más. Esto implica que en lo corrido de este siglo han salido 115 emisores del registro (Superintendencia Financiera de Colombia, 2023)⁽⁵⁵⁾.²

Los fondos públicos no se han utilizado para el desarrollo productivo. 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.

El documento la OCDE (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.

De otro lado, en Colombia se han presentado escasos avances en el financiamiento verde. 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 tal que puedan fijarse criterios de sostenibilidad ambiental y productiva en los instrumentos financieros existentes, que impulsen el emprendimiento de proyectos productivos verdes y competitivos.

Los seguros paramétricos⁽⁵⁶⁾ 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, 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).

En 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 de pesos y 2,3 millones para inversión por un valor de 65.106 mil millones de pesos. 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 de pesos (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).

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

Colombia presenta un rezago en la calidad de su infraestructura física que representa una barrera para mejorar su competitividad. De acuerdo con el reporte Índice Competitividad Global 2019 (FEM, 2019), Colombia ocupó el puesto 57 entre 141 economías. Sin embargo, 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 del país es terciaria y tan solo el 6 % se encuentra pavimentada, se puede inferir que los mayores retos se presentan en esta red, que de no ser intervenidas dificultarían mejorar la conectividad y la competitividad.

El país concentra su comercio exterior en el modo marítimo, sin embargo, la infraestructura y servicios de este modo de transporte evidencian importantes brechas negativas en materia de infraestructura. 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 %, aun teniendo amplias oportunidades de mercado por estas dos vías (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)

Por otro lado, el movimiento de carga continúa altamente concentrado y se efectúa usando infraestructura atrasada. La zona portuaria con mayor exportación es Ciénaga/Santa Marta con casi 31 millones de toneladas en 2022. Sin embargo, ya 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, específicamente la aduana del Aeropuerto El Dorado, movilizó el 84,6 % de la carga movilizada por vía aérea. En este escenario, el atraso de la infraestructura para el movimiento de carga es evidente, sobre todo en el caso de los pasos de frontera. No se ha logrado consolidar un sistema integral de infraestructura que involucre el mejoramiento de ejes viales y la optimización de los pasos de frontera mediante la construcción o mejoramiento de los Centros Nacionales de Atención en Frontera y Centros Binacionales de Atención en Frontera que reduzcan tiempos y trámites de los usuarios y mejoren los estándares de Colombia en eficacia.

Por otro lado, en el modo ferroviario se evidencian deficiencias en términos de

mantenimiento, modernización, capacidad y cobertura de su infraestructura. En 2021 la red férrea en Colombia tenía una longitud de 3.528 kilómetros, de los que el 37 % se encontraba en operación y el 63 % estaba inactivo. Asimismo, las vías férreas se encuentran deterioradas y no cumplen con los estándares que habilitan un transporte eficiente y seguro. De otro lado, la red ferroviaria en Colombia es relativamente pequeña y no abarca la totalidad del territorio, lo que limita su capacidad para cubrir áreas estratégicas y conectar de manera efectiva los principales centros de producción y consumo; sin mencionar que la capacidad de carga de las vías férreas es limitada, lo que dificulta el transporte eficiente de grandes volúmenes de mercancías. Lo anterior, resultan una dificultad a la hora de querer transportar un mayor flujo de productos industriales y agrícolas.

Lo anterior, se debe a que 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 consolidada por el DNP (2023) del total de inversiones privadas ejecutadas durante el período 2011-2022, las cuales ascendieron a 72,32 billones de pesos, el modo férreo participó solo con el 1,70 %, que resulta bajo al considerar el 83,5 % del modo carretero, así como el 8,2 % del modo aeroportuario y el 6,5 % del modo portuario (DNP, 2023). Como elemento agravante de lo anterior, se ha encontrado que el marco regulatorio relacionado no es claro ni estable, lo que ha dificultado el fomento de la inversión, así como garantizar la operación eficiente del modo ferroviario.

Finalmente, se ha evidenciado que la integración intermodal del sistema ferroviario es nula. 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 conectada a través de infraestructura complementaria con áreas industriales, lo que impide aprovechar plenamente su potencial para el transporte de productos manufacturados y materias primas.

Desde otra arista, se ha evidenciado que la infraestructura obsoleta contamina más, 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 para la promoción, modernización o ecologización de la flota. Adicionalmente, en la actualización del *Plan maestro fluvial*, realizada en 2022, se destaca que, en materia de posicionamiento y promoción del modo fluvial, 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 balance no es muy distinto para el caso del transporte por carretera, que es en 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, y el modo aéreo el 10,3 %, mientras que los modos marítimo, férreo y fluvial alcanzan conjuntamente una participación de tan solo el 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 %, el gas natural del 4 %, y la energía eléctrica con una participación menor

al 1 %. Esto resulta problemático pues se sabe que las fuentes fósiles de energía son fuentes importantes de emisiones de GEI.

Relacionado con lo anterior, el desarrollo de la infraestructura de producción, transporte, almacenamiento y comercialización de hidrógeno y energéticos para la reindustrialización, como el gas natural, así como 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 que no se han aprovechado. 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).

Además, el bajo desarrollo de infraestructura relacionada con el hidrógeno como vector energético, obstaculiza su transformación en insumos con aplicaciones directas en la industria o la movilidad. Así también, puede obstaculizar el uso de portadores alternativos de energía tales como amoníaco, metanol y otros derivados, como combustibles sintéticos o líquidos orgánicos portadores de hidrógeno. Así, sin un despliegue efectivo y coordinado, tanto de la infraestructura de generación, transmisión y distribución de energía renovable, como de la 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 despliegue de puntos de carga eléctricos para promover la movilidad eléctrica y la transición energética justa aun es bajo. 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 se encuentran en Bogotá; mientras que 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.

Desde otra arista, 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 agrícolas. 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 solo el 23,6 % de la Agricultura Campesina Familiar y Comunitaria (ACFC) accede a maquinaria para uso agrícola; entre tanto, la agricultura que no constituye ACFC accede en un 40,3 %. Esta situación evidencia la existencia de brechas entre un tipo y otro de agricultura, que asimismo inciden en la rentabilidad de los proyectos productivos de cada uno.

Ahora bien, en materia de infraestructura digital los problemas son similares, pues Colombia debe resolver tres grupos de problemas en digitalización, a saber, los relacionados con conectividad, adopción y educación. En ese sentido, se sabe que en Colombia existe: (i) escasa conectividad en fibra óptica, así como 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; y (iii) una insuficiente relación entre educación y tecnología.

En ese sentido, en materia de acceso a internet y calidad de la navegación, existe un amplio desbalance entre lo urbano y lo rural. Según la Entic (Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, DANE, 2021), el 60,5 % de los hogares cuenta con conexión a internet (Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, DANE, 2021). Sin embargo, al desagregar tal cobertura en zonas, se puede evidenciar que mientras en la cabecera el porcentaje de hogares con conexión a internet es de 70,0 %, tan sólo el 28,8 % de los hogares de los centros poblados y situados en áreas rurales dispersas cuentan con el servicio. Varios de los departamentos con menor acceso se encuentran en la región pacífica y en 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. Este es el caso, por ejemplo, del 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, aunque el Instituto Geográfico Agustín Codazzi (IGAC), en su rol de autoridad catastral, geográfica, cartográfica y agrológica de Colombia, cuenta con el Banco Nacional de Imágenes; no se encuentra en capacidad de realizar monitoreo y trazabilidad de uso del suelo, ni de apoyar las certificaciones satelitales de financiación verde y climática.

Los servicios TIC contribuyen más al PIB que lo que reciben como remuneración como factor. A partir de un panel 1995-2010 de 59 países de diferentes niveles de desarrollo que incluye a Colombia como país emergente, concluyó que la elasticidad PIB de

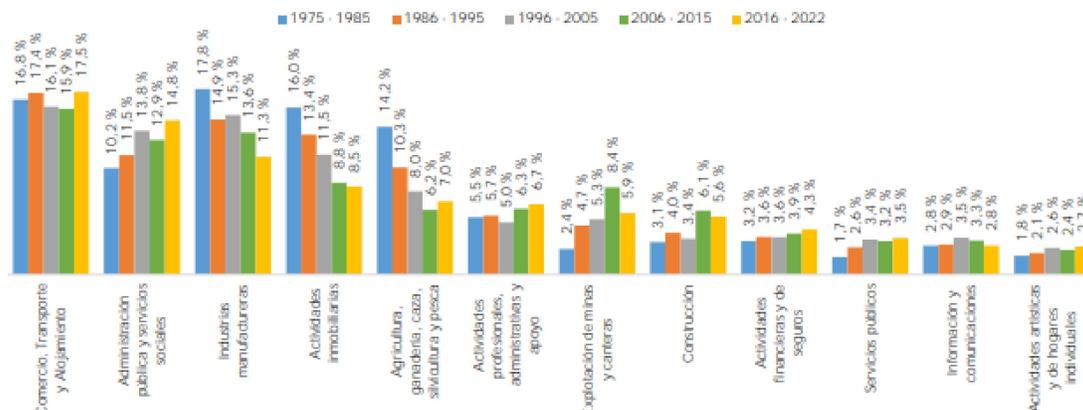
los servicios TIC es 0,077, superior a la proporción de su remuneración como factor (0,045) (Niebel, 2014). En comparación, en un panel de 13 países y 22 sectores entre 1970 y 2007, Strauss y Samkharadze (2011) encontraron que las TIC contribuyen al PIB (elasticidad estimada de 0,060) en exceso a la proporción de su remuneración como factor (0,048). Asimismo, 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. Así, se concluye que 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; mientras que, entre 1995 y 2000, cuando la tasa de crecimiento promedio bajó a 0,92 %, la contribución del capital TIC fue contra cíclica (0,41 %), y la del capital no-TIC fue procíclica (0,48 %).

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

4.2.1. Alta dependencia del sector minero-energético

Durante las últimas décadas la participación de la industria manufacturera como porcentaje del PIB disminuyó. Como puede evidenciarse en el Gráfico 6, 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. 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. Específicamente, entre 2005 y 2022 las actividades industriales relacionadas con los minerales han representado el 21% del PIB industrial y el 3% del PIB total **Fuente especificada no válida..** Efectivamente, la industria manufacturera se desarrollan actividades que dependen del sector minero, por ejemplo, actividades como la coquización, fabricación de productos de la refinación del petróleo y actividad de mezcla de combustibles; fabricación de sustancias y productos químicos entre otras. Estas actividades dentro del periodo de 2005 y 2022 han incrementado su participación en las industrias manufactureras pasando del 28% en 2005 al 38% en 2022. En suma, lo anterior evidencia el proceso de desindustrialización de la economía colombiana.

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



Nota (a). La información incorpora la retropolación de la base 2015⁽⁵⁷⁾

Gráfico 7. Participación de actividades mineras en la industria manufacturera



Fuente: DNP por información del DANE (2022)

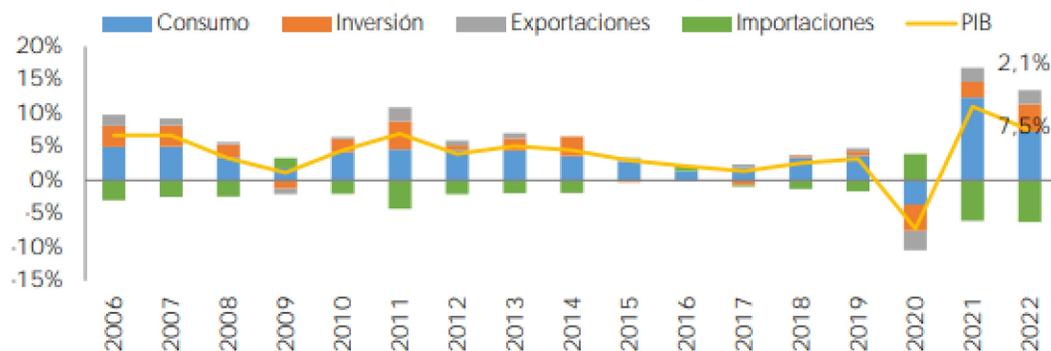
La sustracción del valor agregado por las actividades mineras del valor agregado por la industria manufacturera deja en evidencia el proceso de desindustrialización de la economía colombiana. Al restar estas actividades de la rama de industrias manufactureras y reclasificarlas de manera que aquellas relacionadas con el sector minero se integren dentro de la rama de explotación de minas y canteras, se determina que la participación real de las industrias manufactureras, excluyendo las actividades relacionadas con el sector minero, fue del 9,3 % en el periodo comprendido entre 2006 y 2015, y no del 13,6 %. Asimismo, durante el periodo entre 2016 y 2022, el peso promedio de la industria fue del 7 %, en lugar del 11,3%.

Gráfico 8. Distribución de la participación de los sectores en el PIB

Fuente: DNP por información del DANE (2022)

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 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. Ver Gráfico 9.

Gráfico 9. 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 USD 182 mil millones de valor agregado en el sector, lo cual no llega a ser la tercera parte de lo generado por Brasil en el mismo año (USD 955 mil millones). Del mismo modo, Argentina generó USD 255 mil millones, es decir, un 29 % más que lo que Colombia produjo. Teniendo en cuenta la vocación turística de Colombia, es relevante mencionar que aun cuando en 2023 el número de visitantes no residentes ha aumentado en un 31 % al cierre del tercer trimestre del año, si se equipara el comercio de este servicio con el producto más exportado, se estima 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 encuentran 2,6 veces por debajo de los ingresos derivados de las exportaciones de petróleo de acuerdo con los cálculos del DNP a partir de las cifras de la Balanza de Pagos del Banco de la República.

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, en 2022 el sector de servicios representó el 70 % del PIB y el 75 % del empleo (DANE, 2023) pero sólo representó el 18 % de las exportaciones del país (Banco de la República, 2023)³, lo que le ubica por debajo de la tendencia mundial, que fue el 23 % para el mismo periodo (Organización Mundial del Comercio [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. Ver Gráfico 10.

Gráfico 10. Composición Exportaciones Colombianas 2010-2022

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

Por otro lado, los 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 PTF en el sector de servicios ha sido volátil durante los últimos 15 años, pues su aporte al crecimiento de la producción se ha visto afectada por choques económicos frente a los cuales le ha costado recuperarse. Como muestra de ello, se evidencia lo ocurrido durante el periodo 2008-2010, en el que comercio, restaurantes y hoteles presentaron cifras negativas durante los tres años consecutivos: -1,32 % en 2008; -0,76 % en 2009; y -0,43 % en 2010. Aun cuando entre 2013 y 2015 se observó una recuperación, en 2017 la PTF de transporte, almacenamiento y comunicaciones volvió a caer a -0,21 % y, aunque entre 2018 y 2020 venía en constante aumento, la crisis sanitaria del Covid-19 revirtió esa tendencia dados las medidas restrictivas que impactaron en la producción (DANE, 2023).

³Cálculos realizados con la información del DANE (PIB producción y Gran Encuesta Integrada de Hogares - GEIH) y Banco de la República (Balanza de Pagos).

La baja integración de medidas de adaptación al cambio climático y mitigación de GEI en las empresas, resulta una amenaza para sostenibilidad y competitividad. 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 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.

A ese respecto, dentro de la apuesta de bioeconomía existen sectores que son jalonadores de la cadena de valor y que pueden integrar un trabajo con comunidades, no obstante, se encuentran rezagados por varias razones. Dentro de esos sectores se pueden incluir los que se relacionan con especies de la biodiversidad, como el agrícola, de alimentos, cosméticos, e incluso el 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 (Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible; 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.

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 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 las consecuencias de no aplicar mejores prácticas agrícolas con asistencia técnica ambiental. Según el IDEAM 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 (Ideam, s.f.). Adicionalmente, el conflicto en el uso del suelo se presenta cuando la utilización no corresponde con la oferta ambiental. El IGAC (2012) reporta que, actualmente, un 15 % de los suelos del país están sobre utilizados y un 13 % subutilizados. Todo lo anterior resulta consistente con la ausencia de buenas prácticas agrícolas sostenibles que generen aumentos en la productividad agropecuaria al tiempo que generan 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 lo cual ha limitado la posibilidad de apalancar nuevos sectores.

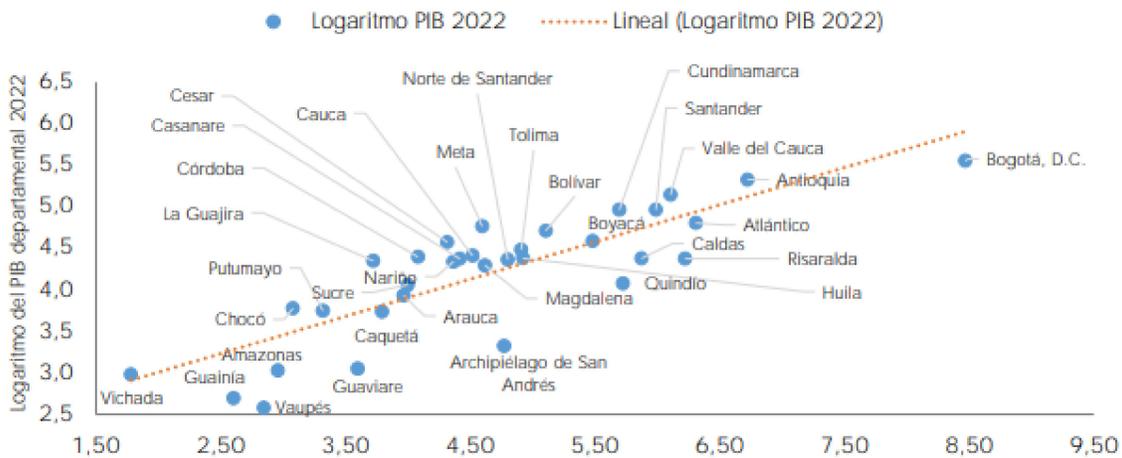
El Grupo Social y Empresarial de la Defensa (GSED) se encuentra poco integrado con la actividad económica del país. El GSED está conformado por diferentes instituciones que van desde la industria (naval y marítima, militar, aeronáutica, alta tecnología); actividades comerciales; hotelería, turismo y 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.

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

El desarrollo productivo de las regiones en Colombia es heterogéneo y da cuenta de brechas de desarrollo entre las mismas. 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, Bogotá y departamentos como Santander, Cundinamarca y Boyacá tienen un alto nivel de desarrollo, mientras que la mayoría de los departamentos tienen un nivel medio y departamentos como Putumayo, Guaviare, Arauca y Vichada ocupan 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 unos y otros. Lo anterior, de acuerdo con el Índice Departamental de Competitividad (IDC) (Consejo Privado de Competitividad [CPC], 2023), que además comparado con el PIB departamental evidencia una correlación positiva (Gráfico 11). Así, las brechas más amplias se presentaron en adopción de TIC, sistema financiero, diversificación y sofisticación e innovación. En ese sentido, los departamentos menos competitivos son los que menor PIB tiene, y viceversa.

Gráfico 11. Relación entre el IDC y el PIB departamental



grupo, 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 homogéneamente 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.

En la misma línea, aunque en el territorio colombiano hay 155 iniciativas clúster en 27 departamentos, la mayoría se ubican en los de mayor desarrollo económico limitando la oportunidad de generar complementariedades entre regiones. Los departamentos han desarrollado múltiples metodologías de priorización de apuestas productivas, incorporando en algunos casos elementos de prospectiva para el desarrollo de mercados, y, en otros, la migración de las tendencias actuales, dejando de lado la continuidad en esfuerzos focalizados.

La contribución de los diferentes factores en que se puede descomponer a la productividad en Colombia es muy baja lo que explica su crecimiento. En promedio entre 2012 y 2021 para la industria manufacturera en Colombia se puede observar que la interacción de las empresas resulta ser el factor que presenta una mayor contribución en el crecimiento de la productividad de las firmas a nivel regional en Colombia; seguido de la reasignación entre factores del sector, en la que, gran parte de los departamentos tiene una contribución negativa a pesar de su heterogeneidad. En particular, las regiones con mayor concentración de las empresas, como Antioquia, Boyacá, Bogotá y Caldas, tienen un comportamiento muy homogéneo, las empresas se vuelven más productivas al incrementar su producción en la misma cantidad de recursos pues tienen capacidad de mejora interna en habilidades de gestión, innovación y tecnología. Este es el caso opuesto para los departamentos que tienen una base empresarial dispersa y ampliamente concentrada en micro y pequeñas empresas (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, pero su desarrollo evidencia las disparidades del territorio para dinamizar esta actividad productiva a pesar de gozar de atractivos naturales y culturales. 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.

Las vocaciones turísticas departamentales son variadas, por lo que su aprovechamiento implica realizar esfuerzos diferenciados y focalizados, característica que se ha desconocido desde la aplicación de políticas de desarrollo. 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⁽⁵⁹⁾ 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⁽⁶⁰⁾, 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⁽⁶¹⁾ 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.

Aunque Colombia cuenta con alto potencial de origen renovable para la producción de energía eléctrica, principalmente de origen eólico y solar, que se ubican predominantemente en la costa caribe, tal potencial no se aprovecha. Según información de la Unidad de Planeación Minero-Energética (UPME), los proyectos de producción de energía eléctrica renovable representan un total de 17.556 megavatios (MW) de potencia instalada, de la cual al recurso solar corresponde a 7.867MW y el eólico a 6.671MW (UPME, 2023). Estas cifras resultan relevantes por cuanto la incorporación de tales recursos duplicaría la actual capacidad de generación 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 podría favorecer la incorporación de oferta con costos variables teóricamente cercanos a cero en el mercado de energía. No obstante, tal potencial de producción de energía desde FNCER se encuentra en un estado de desarrollo inicial, muy incipiente.

Finalmente, la economía circular presenta oportunidades de desarrollo productivo en todos los departamentos del territorio, sin embargo, no existen 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 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, de los cuales el 82,2 % correspondió a residuos sólidos metálicos, animales y vegetales. Ahor bien, de tales residuos, la gran mayoría (47 %) se destinó a vertederos controlados, en tanto solo el 17 % se recicló y tuvo una nueva utilización y solo 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) 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 de 184. En contraste, el mejor desempeño de Colombia es en acreditación cuya posición entre las 184 economías es el 21. Ver Gráfico 12.

Gráfico 12. Puntaje por componente Índice Global de Infraestructura de la Calidad 2020

Fuente : DNP con información de GQII (2020).

En ese sentido, el avance de Colombia en el robustecimiento de la infraestructura de la calidad es limitado. Con el Documento CONPES 3957, aprobado en 2019, Colombia se comprometió a avanzar en estándares de calidad durante los siguientes once años. No obstante, la infraestructura de la calidad tiene un alcance mucho mayor al contemplado por la antedicha política de laboratorios, pues aborda todo el marco institucional, no solo para la normalización, sino también para la acreditación y los servicios de evaluación de la conformidad, como los de inspección, ensayos, laboratorios y certificaciones de producto.

Existe una 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. Esto último gracias a que la oferta nacional de estos servicios es inexistente o de baja calidad. Esto resulta problemático en la medida en que aumenta los costos de producción, disminuye la competitividad de las empresas e impide su entrada en nuevos mercados (Organización de las Naciones Unidas para el Desarrollo Industrial [Unido], 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 (OCDE, Unido, 2019).

De manera similar, existe 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 (OCDE, 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).

Por su parte, el avance en términos de admisibilidad agropecuaria para promover la internacionalización del sector aún es tímido. Si bien, en los últimos años se han hecho avances en cuanto al aprovechamiento de los tratados de libre comercio, al tiempo que el Instituto Colombiano Agropecuario trabaja en desarrollar procesos de admisibilidad sanitaria para los productos colombianos, el alcance de tales procesos es limitado. Esto último, en la medida en que no aprovecha las ventajas comparativas que tiene la producción del país, por lo que no contribuye con la consecuente 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 encadenamientos entre sectores y regiones

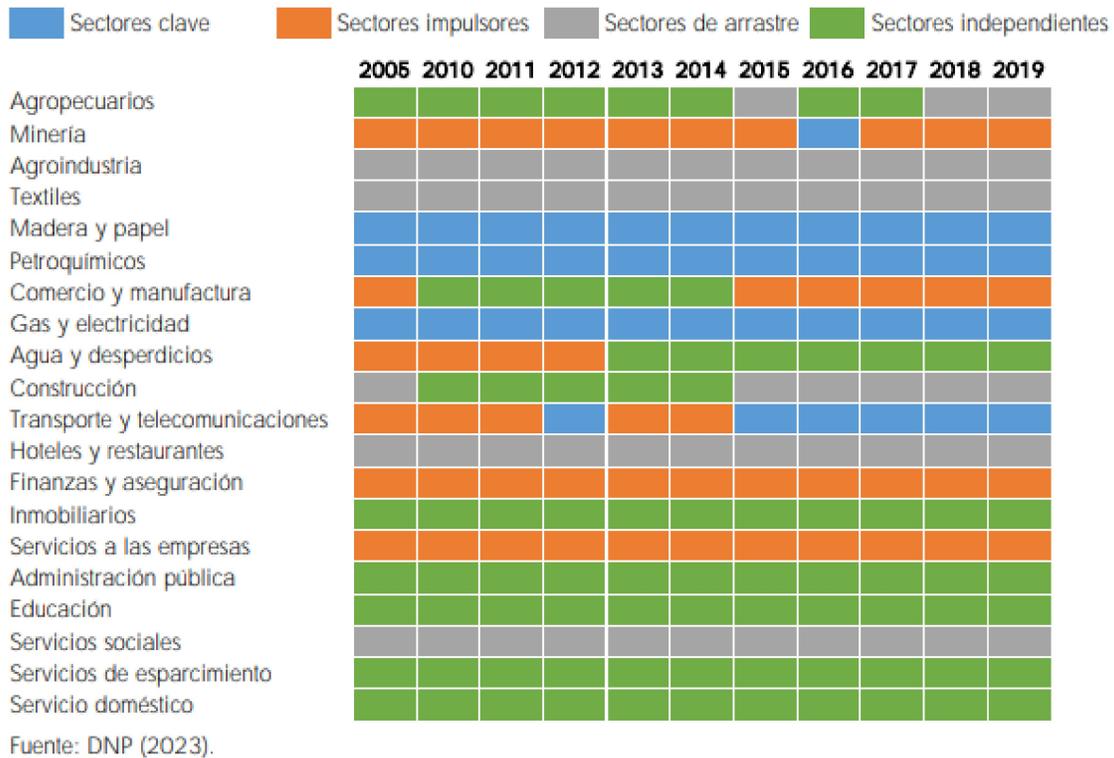
Las MiPymes no aprovechan los mecanismos para el fortalecimiento de encadenamientos productivos. De acuerdo con la encuesta de desempeño empresarial de ACOPI, las MiPymes no están aprovechando activamente los diferentes mecanismos de encadenamiento productivo, lo que puede representar un desafío para su capacidad de competir y crecer en el mercado (ACOPI, 2023). 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 anterior indica que estos programas no tienen la profundidad suficiente en 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 (DANE, 2022), 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 que además aplican únicamente al sector agropecuario. Las características de los CCC, (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 específica 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 colombiana, en general, presenta dinámicas que llevan 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 implica vulnerabilidades para los productores nacionales 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 debilidad de las cadenas de valor sectoriales hacia manufacturas o servicios.

Existe dispersión en los encadenamientos productivos de la economía, además las dinámicas son heterogéneas al interior del sector industrial. Entre 2005-2019 (Figura 1) se ha evidenciado 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.

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 para crear encadenamientos tal y como se encuentra la estructura productiva actual. Villamil, Quintero y Hernández (2019), realizar una identificación de clústeres, identificaron que en el clúster de agroindustria hay doce sectores dentro de los analizados. En este clúster se puede observar que el sector de restaurantes y de sectores industriales que realizan o elaboran productos alimenticios y bebidas, tienen una gran dinámica entre ellos, pero además 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 (Villamil, J. A., Quintero, L. F., & Hernandez-Diaz, G. A., 2019).

Los departamentos con economías desarrolladas o que generan mayor aporte al PIB tienen encadenamientos interregionales altos hacia adelante, pero bajos hacia atrás dificultando la generación de complementariedades con economías menos desarrolladas. 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 implicando, 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 (Ministerio de Comercio, Industria y Turismo, 2023). De acuerdo con el Plan Sectorial de Turismo 2022-2026 del Ministerio de Comercio, Industria y Turismo (2023), esta situación ha generado una serie de consecuencias relacionadas con la pérdida del capital natural y la depreciación del entramado social y cultural de los territorios. Además, ha resultado en el desaprovechamiento del desarrollo de diversas actividades económicas asociadas al turismo, exacerbando las desventajas para los territorios en la búsqueda de un desarrollo inclusivo. A partir de esto, se hace evidente la necesidad de consolidar un Sistema Nacional de Turismo que integre en la cadena de valor del sector a aquellas regiones valiosas por su diversidad natural y cultural, las cuales han sido afectadas por el conflicto armado.

Los departamentos donde se encuentra la mayor cantidad de reservas de recursos naturales muestran bajos niveles de encadenamientos y 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 promuevan 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 más en el resto del mundo que en 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 (Gráfico 13). 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.

Gráfico 13. Clasificación departamental 2015

Fuente: DNP (2015).

Finalmente, el 56 % de las asociaciones productivas indican como prioridad alta poder acceder a mayor apoyo gubernamental, lo que resulta indicativo de que perciben que la oferta institucional es de difícil acceso. 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.

4.3.2. Baja participación en las CGV

Colombia está dentro de los países del mundo que menor valor agregado importa al reexportar. Según Echavarría, Giraldo, & Jaramillo (2019), además de tener una alta participación del petróleo en las exportaciones, Colombia tiene un alto nivel de protección presentando múltiples barreras que protegen distintos eslabones de la cadena productiva y distorsionan la producción. Además, la oferta exportadora colombiana 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 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 en el comercio exterior. Según la EDIT⁶², menos del 1 % de las empresas obtuvieron al menos un servicio o bien nuevo o significativamente mejorado en el mercado internacional (DANE, 2021). 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 en las 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 relativa 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. Vínculos con las cadenas de valor globales

Fuente: tomado de Banco Mundial (2020).

Colombia presenta falencias para generar encadenamientos basados en la industria nacional. Si bien la minería es un sector estratégico para la reindustrialización, transición energética, soberanía alimentaria y la consolidación de infraestructura pública, aún presenta retos que dificulta su articulación con otras industrias y la consolidación de encadenamientos. Además, a través de la Resolución 1006 del 2023, la ANM actualizó el listado de minerales estratégicos para el país y determinó 17 grupos de minerales considerados vitales no solo para la transformación productiva de la economía, sino además para la transición energética justa, el desarrollo agrícola y la construcción de infraestructura pública. En otras palabras, el sector minero juega un papel crucial en el impulso industrial, de las energías renovables, suministrando minerales esenciales para la fabricación de tecnologías como turbinas eólicas, paneles solares, estructuras geotérmicas y otros dispositivos de energía sostenible, tal como se aprecia en el estudio de European Commission (2020) "*Critical Raw Materials for Strategic Technologies and Sectors in the EU*".

Colombia no cuenta con estrategias robustas para la generación de encadenamientos para la transformación productiva. El país cuenta con minerales importantes para la reindustrialización como lo es la roca fosfórica utilizada principalmente como insumo en las industrias: agrícola, química, nutrición, y también para la fabricación de fertilizantes y superfosfatos (usado como suplemento de alimento para animales, industria química, detergentes y otros), y es producida principalmente en los departamentos de Boyacá, Norte de Santander y Huila. En Colombia el 90% de la producción de fosfatos es usado en la fabricación de fertilizantes, cerca del 5% en la industria química y poco más del 5% restante en la industria siderúrgica (UPME, 2023). A pesar de su importancia, el país no cuenta con estrategias robustas para impulsar encadenamientos en estos minerales.

Colombia cuenta con áreas con alto potencial de minerales estratégicos, pero carece de reglamentaciones y mecanismos para su asignación de manera eficiente y fomento del desarrollo local. Si bien el Plan Nacional de Desarrollo 2022-2026 "Colombia potencia mundial de la vida" destaca la importancia de delimitar áreas con alto potencial para la extracción de minerales estratégicos, mediante la asignación de contratos especiales de exploración y explotación para pequeños y medianos mineros organizados bajo figuras asociativas. Sin embargo, el país no cuenta con reglamentación y parámetros que regulen los procesos de selección objetiva para otorgar las Áreas para minerales estratégicos.

Las importaciones de la industria extractiva han aumentado, no obstante, a pesar de ser productor de materias primas, Colombia 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. 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. En consecuencia, 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

Tabla 3. Exportaciones, Importaciones y Balanza Comercial 2021
(Millones de USD)

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 (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 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, por lo que el atraso del país en la materia dificulta su integración en ese sentido. En este sentido, los instrumentos de precio al carbono y otros mecanismos como el Mecanismo de Ajuste en Frontera por Carbono 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.

La institucionalidad para una adecuada comercialización en el sector agrícola es insuficiente. Uno de los grandes problemas a los que se enfrenta el sector agropecuario

que provee de insumos a la agroindustria y a 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, y también pueden influenciar las decisiones de cultivo (Céspedes, 2019).

La promoción internacional de la oferta de los prestadores de servicios locales es débil. 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, dentro de las estrategias no se ha incentivado la participación de más unidades productivas de la cadena de valor del turismo que se relacionan con el sector en los espacios que se promueven a través de ProColombia y el Ministerio de Comercio, Industria y Turismo (Ministerio de Comercio, Industria y Turismo, 2023).

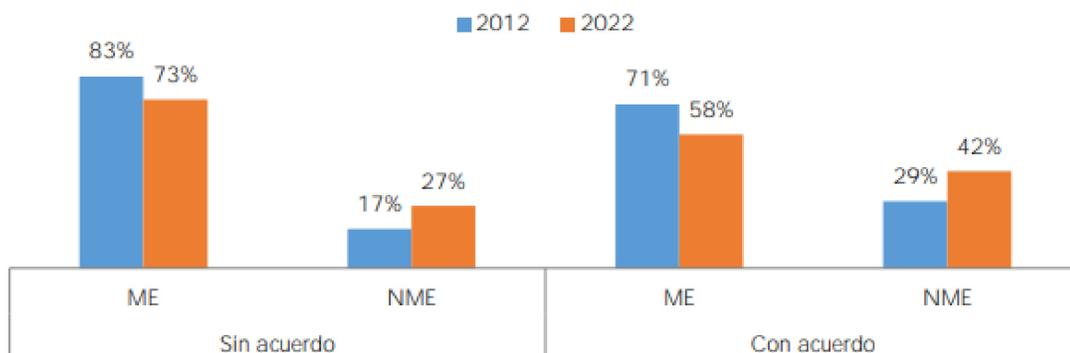
4.4. Baja integración con la región y escaso beneficio de acuerdos comerciales

4.4.1. Desbalance en las relaciones comerciales del país

Colombia aprovecha de manera limitada sus acuerdos comerciales. Colombia pertenece al grupo de países que se especializan en CGV de productos básicos, lo que limita su 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. En 2015 tal proporción alcanzó el 22 %, lo que resulta sustancialmente más baja que en Chile y Perú (Misión de Internacionalización, 2021). A su vez, tal aporte puede explicarse en el desaprovechamiento de oportunidades de implementar la internacionalización de algunos sectores, como el de defensa.

Lo anterior resulta consistente con que las exportaciones colombianas con socios comerciales se mantienen en productos y servicios de bajo valor agregado, lo que a su vez es indicativo de la existencia de una brecha de competitividad de los productos. Revisando el destino de las exportaciones del país, en 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 es más alto 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 2022 el 70 % de las exportaciones se concentraron en servicios tradicionales o de menor valor agregado (Banco de la República, 2023). Lo anterior es problemática al considerar que refleja que la productividad en Colombia se ha mantenido estancada en las últimas dos décadas, como bien lo estima *The Conference Board*, que encontró que 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 14. 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).

Desde la óptica sectorial, 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, que pueden constituirse en barreras potenciales para la comercialización de los productos de tales sectores. 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

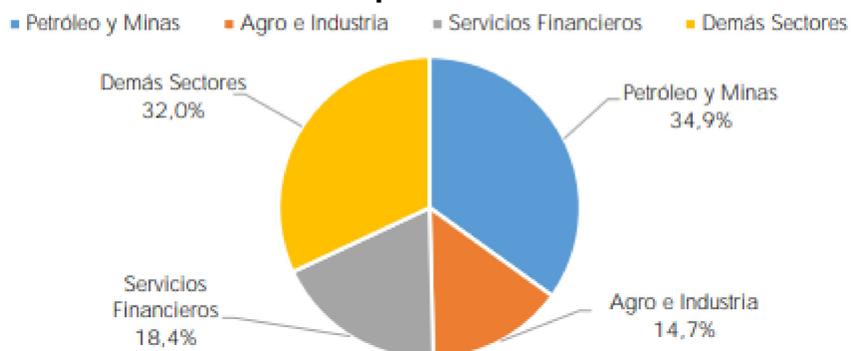
Por otro lado, existe una oportunidad para el crecimiento de las apuestas estratégicas a través de la vinculación de la diáspora científica, que no se aprovecha plenamente. Aunque la diáspora colombiana puede apoyar a la internacionalización de la economía colombiana, actualmente no lo hace. De acuerdo con una encuesta de la *Misión de internacionalización* (Nedelkoska, y otros, 2021) se sabe que una buena parte de los encuestados participa en actividades de apoyo profesional a distancia, inversión y negocios en Colombia, así como en actividades de apoyo humanitario, entre otras similares; 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.

A ese respecto, una de las oportunidades desaprovechadas por el país tiene que ver con los grupos de trabajo y foros relacionados con la participación de Colombia en la OCDE. Colombia participa en más de 41 comités de la OCDE, de los cuales se derivan 138 grupos de trabajo y foros que pueden, pero actualmente no son 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 favorecen la cooperación entre diferentes países. Dentro del mapeo realizado por el DNP (2023), se han identificado 9 instancias estratégicas amplias que pueden conformar una agenda sobre mejores prácticas en políticas industriales y la inclusión productiva para Colombia. Dentro de esas instancias se encuentran el Comité de Industria, Innovación y Emprendimiento y el Programa de Acción Cooperativa sobre Empleo Local y Desarrollo Económico. Asimismo, las instancias de carácter transversal también pueden ser aprovechadas para abrir agendas sobre temas de coyuntura relacionadas con el acceso a mercados internacionales como *responsabilidad extendida del productor*.

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

Los flujos de entrada de 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 15). 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 15. 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 no se enfocan en el fortalecimiento la participación del país en CGV. Actualmente, los regímenes especiales de zonas francas, zona económica y social especial, y zonas más afectadas por el conflicto armado, 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, su capacidad para generar clústeres regionales y provocar el crecimiento de las exportaciones, así como la posible la generación de distorsiones con respecto a empresas dentro del régimen general (Misión de Internacionalización, 2021). Estos instrumentos, principalmente los de 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.

A ese respecto, existen varios retos en el fortalecimiento y coordinación del marco institucional y de herramientas diseñadas para la facilitación de la promoción, atracción y retención de 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: (i) la baja coordinación y la falta de definición de roles entre ProColombia y las agencias de promoción de inversiones regionales; (ii) la estructura del desarrollo de operaciones de ProColombia; (iii) 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); y (iv) 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 IED* y del *Servicio de facilitación para la atracción de la IED*⁽⁶³⁾ en 2021, se hace evidente el reto de promoción, atracción y retención de IED en Colombia, así como el mejoramiento del clima de negocios en el país.

Por otro lado, 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 Globales⁽⁶⁴⁾, que mide el atractivo de un país para los inversionistas internacionales usando una combinación de factores económicos, 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.

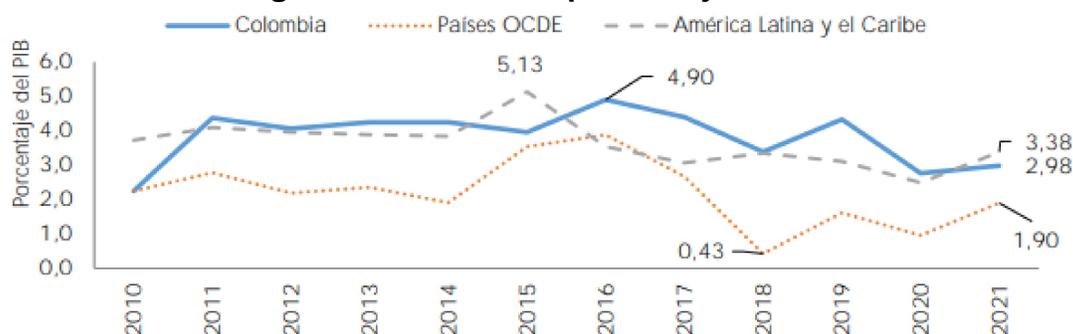
Tabla 4. Índice de Oportunidades Globales 2021

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)

De manera consistente con lo anterior, Colombia presenta un estancamiento en los capitales ingresados durante 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 16), el promedio de la IED durante el periodo 2011-2019 (último año antes de la pandemia del Covid-19) fue de USD 14.085 millones, con una desviación estándar de USD 1.737 millones. 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 USD 6.400 millones en 2010 a USD 14.000 millones en 2019, aún se encuentra rezagada con respecto a países de la OCDE y se encuentra concentrada en pocos sectores.

Gráfico 16. Ingreso de IED como porcentaje del PIB. 2010 - 2021



Fuente: DNP con información del Banco Mundial

Aún más, la atracción de nuevos proyectos de IED (en adelante *Greenfield*)⁽⁶⁵⁾ por parte de Colombia presentó una tendencia decreciente durante el periodo 2010-2021. De acuerdo con información de (Conferencia de las Naciones Unidas sobre Comercio y Desarrollo (UNCTAD), 2022), durante la última década el país atrajo en promedio el 0,7 % del valor de los proyectos de *Greenfield* anunciados⁽⁶⁶⁾, pasando de tener una participación del 1,6 % en 2010 a 0,7 % en 2021. En la región de ALC 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 17). En este sentido, aunque Colombia cuenta con 14 Agencias de Promoción de Inversiones (APRI) en todo el territorio nacional, que en 2022 registraron un impacto total de USD 1.771 millones en flujos de inversión y generaron 32.936 empleos directos en el país (Invest in Bogotá, 2023), su capilaridad no es completamente aprovechada para atraer el tipo de proyectos descritos en la medida en que la articulación entre las mismas y el Gobierno nacional no es fuerte.

Gráfico 17. Porcentaje del valor de anuncios de proyectos *Greenfield* por destino, 2010-2021



Fuente: DNP con información de UNCTAD (2022).

Por otro lado, el mapeo de parques industriales en Colombia presenta dificultades debido a la indisponibilidad de información actualizada y oficial. 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*⁽⁶⁷⁾, 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.

Finalmente, 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 a 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 (DNP, 2022). 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 concentración 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 Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación, la ADR y AGROSAVIA, que conjuntamente aportaron el 32 %; y el Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, el Ministerio de Cultura, Artesanías de Colombia y el INM, con el 3 % restante.

Igualmente, se evidencia que los recursos destinados a la actividad turística se encuentran altamente atomizados. A partir de la información de Fondo Nacional de Turismo (2023), se observa que los recursos relacionados con actividad turística están atomizados en proyectos de baja escala en los territorios y con una baja destinación en aquellos con bajo nivel de desarrollo. Lo anterior, 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.

Los departamentos tienen dificultades para diseñar estrategias de desarrollo productivo. 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 (DNP, 2023).

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)⁽⁶⁸⁾, 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 USD 1.415 millones 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 % (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 vigentes en el país. Si bien, con la expedición del Decreto 1427 de 2017⁽⁶⁹⁾ 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⁽⁷⁰⁾ 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 país⁽⁷¹⁾.

Existen múltiples repositorios de consulta normativa, con diferencias o divergencias entre la información que contienen. En Colombia se presentan múltiples herramientas 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 Senado de la República, el Diario Oficial de Colombia administrado por la Imprenta Nacional de Colombia (INC), el SUIN-Juriscol 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 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 nacional⁽⁷²⁾ territorial⁽⁷³⁾ 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 y formalización de empresas.

4.5.2. Inflexibilidad institucional para el desarrollo empresarial

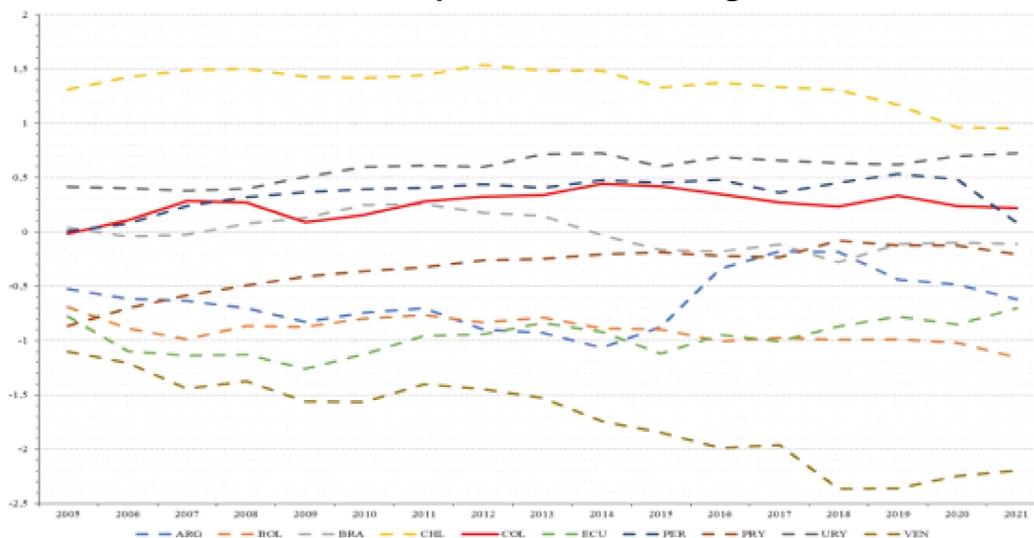
La base empresarial colombiana se concentra principalmente en microempresas que presentan una baja tasa de supervivencia y movilidad empresarial. De acuerdo con los datos del Registro Estadístico de Empresas del DANE, las microempresas⁽⁷⁴⁾ representaron alrededor del 98 % del total de empresas del país, de las cuales el 50 % son propiedad de una mujer⁽⁷⁵⁾, 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 la empresa es más probable que sea gerenciada por un hombre (DANE, 2022). 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 % (DANE, 2022). Por otra parte, de acuerdo con Confecámaras (2022), 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 evidenciando las persistentes barreras en la formalidad (DNP, 2019). De acuerdo con el DANE, en 2022 cayó el número de empresas activas empleadoras⁽⁷⁶⁾ 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 económicas⁽⁷⁷⁾. 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 (DANE, 2022).

Hay poca diversificación en la oferta de emprendimientos digitales y el desarrollo de emprendimientos de sectores Tech se concentra en pocas regiones. 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 (Ministerio de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones; iNNpulsa, 2022), existe una rigidez 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 regulatorias o herramientas de mejora regulatoria⁽⁷⁸⁾, 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 18). 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 18. 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, 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 toman largos periodos sin contar con la suma de trámites actualmente represados, lo que dificulta la operación de las empresas (Universidad de los Andes y Oportunidad Estratégica, 2023).

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), suele 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 de sentencias como la 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, 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, en 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 (DANE, 2022).

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

Actividad económica	Agregado Bruto	laborales	de capital
	Tasa de	Aporte al crecimiento del valor agregado (%)	

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)

Colombia carece de un marco regulatorio que lleve a consolidar las metas del sector privado y del sector público en la disminución de las emisiones de carbono.

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 tributarios⁽⁷⁹⁾ añadidos para recompensar sectores específicos han reforzado las desigualdades. Según el informe de la Comisión de Expertos en Beneficios Tributarios (2021), 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 CTI a través del Sistema General de Regalías se concentran en pocas empresas. Entre 2018 y el 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 MiPymes⁽⁸⁰⁾. 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) (DNP, 2023).

El país presenta bajos niveles de inversión en I+D e innovación empresarial. Colombia presenta un rezago en 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 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.

Por otro lado, la actividad de los sistemas de almacenamiento de energía es débil gracias a la falta 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 el apalancamiento del desarrollo productivo del país. 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, FUTIC 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 GSED se puede fortalecer a través de la inversión pública, no obstante, dada su naturaleza las fuentes de financiamiento son limitadas. Debido a la naturaleza particular que tienen las empresas pertenecientes al GSED, los mecanismos mediante los cuales se financian son limitados y se requiere revisar el marco normativo que las rige y que les permita competir en condiciones de eficiencia en los diferentes mercados en los cuales interactúan.

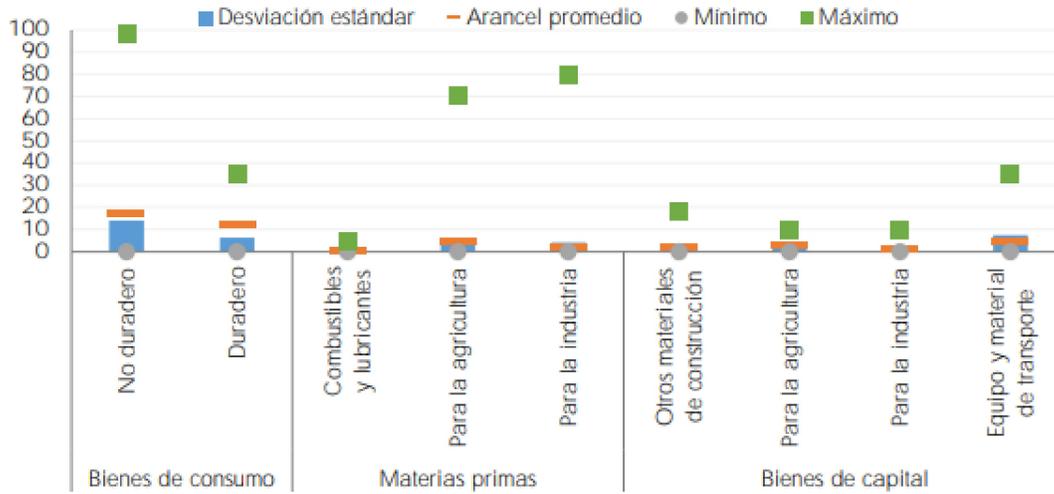
Los incentivos para crear empresa no guardan coherencia con los costos que sobrecargan las unidades productivas durante su operación. El pago por la matrícula mercantil en algunos casos, como por ejemplo empresas pequeñas de personas jóvenes⁽⁸¹⁾, es gratuito. Sin embargo, el pago de la renovación de la matrícula mercantil sigue sin responder 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 creep⁽⁸²⁾ 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. A partir de las cifras del DANE se obtiene que las zonas francas en el año 2022 representaron el 4,7% de las exportaciones totales (exportaciones de bienes y zonas francas) y el 11% de las no minero-energéticas. El informe de la Comisión de Beneficios Tributarios (2021) 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 las zonas francas y aumento de costos de exacción⁽⁸³⁾ 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 19. Dispersión arancelaria según uso o destino económico de los bienes 2022



Fuente: DNP información de la DIAN (2022)

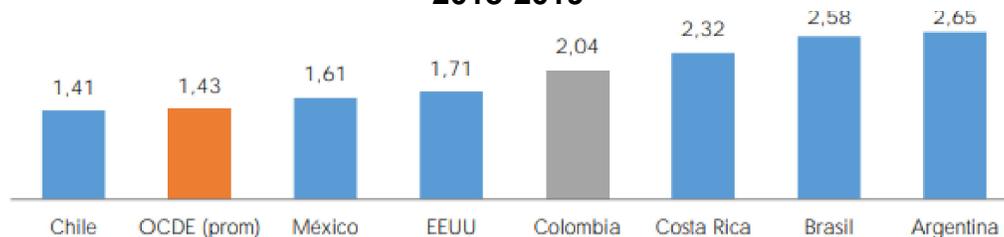
4.5.4. Bajo nivel de competencia en los mercados

Colombia tiene un nivel de competencia medio debido a dificultades en la regulación. Existen al menos tres indicadores de competencia comparables entre países. Por un lado, como se muestra en el gráfico, 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). 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. 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.

Los impuestos y subsidios en Colombia generan distorsiones en los mercados. Por otra parte, los indicadores de competencia del índice global de competitividad del Foro

Económico Mundial (FEM) relacionados con los efectos distorsivos de impuestos y subsidios en la competencia y la dominancia en el mercado, muestran a Colombia con resultados moderados entre 2018 y 2019. Colombia 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 (WEF, 2019a).

Gráfico 21. Indicadores de competencia según el Índice Global de Competitividad 2018-2019



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

Las barreras a la entrada en los mercados reducen la intensidad de la competencia entre empresas. Según Arbeláez y Mejía (2021), en Colombia existen barreras a la entrada de las empresas a los mercados, como el exceso de requerimientos administrativos, los altos costos de establecer un nuevo negocio, altos impuestos, el acceso restringido al crédito, entre otros, que 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 (Lottoy, 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 implican 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. Dentro de estos sectores se encuentran servicios financieros, transporte, telecomunicaciones, electricidad y gas (Arbeláez & Mejía, 2021).

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. La Superintendencia de Industria y Comercio, autoridad nacional en materia de protección de la competencia, en desarrollo de la Ley 1340 de 2009⁽⁸⁴⁾, puede imponer multas por la violación de las disposiciones sobre protección de la competencia que 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). Por otro lado, 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 no posee un marco regulatorio adecuado que permita la competencia y 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. 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 Registro Único de Proponentes (RUP) y el Sistema Electrónico para la Contratación Pública (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 (OECD, 2015).

Como resultado del bajo desarrollo del sistema de compras y contrataciones públicas se tienen altos niveles de contratación directa y riesgos de corrupción. La contratación directa en Colombia es muy alta (bajo uso de mecanismos con participación abierta), alcanzando el 63 % del total de los registros y un valor de 193,98 billones de pesos entre 2014 y 2019 (Zuleta & Caro, 2020). 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).. Asimismo, se evidencia que 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. El estudio *Fortalecimiento del registro de proveedores de contratación pública en Colombia* realizado por la OCDE para Colombia muestra, a partir de los datos de 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, mientras que para 2021 esta participación era de 15,6 % y 14,9 % respectivamente. Una encuesta realizada por ACOPI en 2018 evidenció que el 73,7 % de las MiPymes no están registrados en el RUP, mientras que el 51,9 % considera que los procesos de contratación pública son complejos, largos y costosos (ACOPI, 2018). Este último ítem incorpora los costos relacionados con la tarifa de inscripción, renovación y demás trámites asociados al RUP, requisito para la participación en compras públicas (OECD, 2022).

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 Contraloría General de la República (2021), esta problemática dificulta determinar los estados de avance, dificultades, logros y beneficios; elementos fundamentales para la toma de decisiones que permiten 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 uso bajo o nulo (CPC,2022). Los del Informe Nacional de Competitividad del 2022-2023 indican que la ausencia en los avances reglamentarios impide 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

La aversión al riesgo de los servidores públicos y el desconocimiento sobre instrumentos de las compras públicas resultan una talanquera sustancial para la utilización de la compra pública para la innovación. 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 (Misión de Internacionalización, 2021). 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 y como resultado los recursos no se destinan para adquirir soluciones innovadoras (CAF, 2022).

Existen bajos niveles de apropiación de los instrumentos para la implementación de política pública de desarrollo empresarial y la Innovación. 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 e IDOM, 2019) La implementación de procesos de Compra Pública para la Innovación puede requerir un gran número de conocimientos y habilidades⁽⁸⁵⁾, y la integración de múltiples capacidades interdisciplinarias para los compradores públicos para lograr incorporar a unidades productivas de baja escala.

En Colombia los criterios de una compra sostenible son limitados. Los criterios para establecer una compra pública sostenible son limitados por tanto no es posible la promoción del 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

Aumentar la generación de valor agregado en la producción de bienes y servicios de los sectores económicos que componen la base productiva de la economía colombiana, para transitar de una economía 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.

5.2. Objetivos específicos

OE1. Fortalecer las capacidades del talento humano; el uso y adopción de tecnologías; el acceso a capital y financiamiento; y la infraestructura física y digital para aumentar la eficiencia en producción de bienes y servicios y cerrar las brechas de productividad.

OE2. Aumentar la diversificación y sofisticación de la matriz productiva colombiana a través del fortalecimiento de las vocaciones productivas y de estándares de calidad para reducir su dependencia del sector minero energético y aumentar la oferta interna y exportable.

OE3. Fortalecer la consolidación de encadenamientos productivos entre sectores y regiones de la economía colombiana, así como su inserción en las Cadenas Globales de Valor.

OE4. Profundizar la integración de Colombia con América Latina y el Caribe, Asia, África, Europa y Norteamérica para balancear sus relaciones internacionales y potenciar el aprovechamiento de sus flujos de IED.

OE5. Implementar mejoras en el marco institucional y de incentivos para incrementar la agregación de valor y así la productividad, competitividad e innovación.

5.3. Plan de acción

Este plan incluye acciones, cuyo objetivo es aumentar la generación de valor agregado en la producción de bienes y servicios a través del apalancamiento del 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. Asimismo, las acciones incluyen mejoras en la coordinación de la oferta de instrumentos para la productividad, competitividad e innovación; ajustes sobre marcos regulatorios y estrategias de mejora continua; y el diseño de mejores incentivos para la coordinación entre entidades públicas y privadas para alcanzar el objetivo general de la política.

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 multiplicadores^{s4} 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. Esto 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 pesos de aumento en la producción de estos sectores, se crearía entre 10 y 37 empleos adicionales en la economía.

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	
Transición energética justa	Aparatos y equipo eléctrico	2,3	18
	Elaboración de alimentos y bebidas	2,4	25
Agro-industrialización y soberanía alimentaria	Fabricación de productos textiles	2,3	37
	Agropecuaria	1,7	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)

5.3.1. Fortalecer las capacidades del talento humano; el uso y adopción de tecnologías; el acceso a capital y financiamiento; y la infraestructura física y digital para aumentar la eficiencia en producción de bienes y servicios y cerrar las brechas de 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

^{s4}El Ministerio de Hacienda y Crédito Público 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.

Para impulsar las capacidades humanas dentro de la apuesta por la transición energética justa, en primer lugar, entre 2024 y 2026, **el Ministerio de Minas y Energía, diseñará e implementará una estrategia de descarbonización, reconversión laboral y diversificación productiva para las regiones en las que se proyecta disminución en la producción de combustibles fósiles.** En ese marco, entre los años 2024 y 2030, **el Ministerio de Minas y Energía, en conjunto con el Ministerio de las Culturas, las Artes y los Saberes, desarrollarán una oferta de cursos para el fortalecimiento de habilidades y competencias enfocada al sector minero de pequeña escala y sus cadenas de valor allegadas,** en el marco de la estrategia "Sociedad del Conocimiento para el fomento a la Minería sustentable". En complemento, **se implementará, en cabeza de la Agencia de Desarrollo Rural,** y en conjunto con el Ministerio de las Culturas, las Artes y los Saberes, **una estrategia de asistencia técnica a productores agropecuarios que incorpore criterios de sostenibilidad ambiental en la extensión agropecuaria,** entre los años 2024 y 2033.

Con el fin de mejorar las capacidades humanas de las apuestas de esta Política, entre 2024 y 2026, **el Ministerio de Trabajo,** en conjunto con el Ministerio de Comercio, Industria y Turismo, el Servicio Nacional de Aprendizaje y la Unidad Administrativa Especial del Servicio Público de Empleo, **diseñarán e implementarán una estrategia de cierre de las brechas de capital humano en los sectores priorizados para la reindustrialización.** Adicionalmente, **el SENA incluirá dentro de su Certificación Nacional competencias laborales para las apuestas de la reindustrialización,** entre los años 2025 y 2029.

El Ministerio de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones generará 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, entre los años 2024 y 2034.

Con el fin de favorecer las alianzas entre productores y recicladores de oficio que impulsan la economía circular, **el Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio implementará un programa de asistencia técnica dirigida a entes territoriales para facilitar el aprovechamiento de residuos sólidos municipales,** entre 2024 y 2034. En complemento, **el SENA,** con el apoyo del Ministerio de Comercio, Industria y Turismo, el Ministerio de Trabajo y el Ministerio de Minas y Energía, **creará e implementará una estrategia de formación con 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, entre 2024 y 2028.

Por otra parte, **el Ministerio de Salud y Protección Social 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, y será implementada entre 2024 y 2028.

Finalmente, entre el 2024 y 2025, **desde el Departamento Nacional de Planeación se fortalecerán las capacidades locales en materia de política pública** a entidades territoriales, actores e instancias de los departamentos por medio del Sistema Nacional de Competitividad e Innovación (SNCI) **para vincular acciones de política pública relacionadas con la reindustrialización en los Planes de Desarrollo Departamentales (2024-2027).**

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 I+D+i

El SENA, a través de sus Tecnoparques, realizará acompañamiento a proyectos de base tecnológica para generar prototipos en nivel de madurez tecnológica TRL6, TRL7 y TRL8, desde 2024 hasta 2033. En esta misma línea, **el Ministerio de Salud y Protección Social desarrollará una estrategia de asistencia técnica y administrativa para el diseño de proyectos de investigación y de transferencia tecnológica con factibilidad económica para el desarrollo de vacunas humanas con nuevas tecnologías en etapas entre TRL6 al TRL9 entre los años 2024 y 2030.**

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

El Ministerio de Comercio, Industria y Turismo, en coordinación con el Ministerio de Transporte, durante el 2024 y el 2025, formularán 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.

El Ministerio de Minas y Energía diseñará e implementará un programa de generación incentivos para inversión en proyectos de energía renovable con destino a industrias de manufactura en sistemas de conversión energético (e.g. electromovilidad, almacenamiento, FNCER, electrointensivas, etc). El periodo de implementación de esta acción será entre 2024 y 2033.

En este mismo marco, **el Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación, con el apoyo del Ministerio de Defensa Nacional, 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, entre 2024 y 2026. Así mismo, **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 2026.**

En el marco del apoyo técnico a las políticas orientadas por misiones, en 2024 **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.** La acción se implementará en 2024.

Para facilitar el desarrollo de la agroindustria, entre 2024 y 2026, **el Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, la Corporación Colombiana de Investigación Agropecuaria, y la Agencia de Desarrollo Rural, 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.

En la apuesta por la salud, entre 2024 y 2033 **el Instituto Nacional de Cancerología en conjunto con el Ministerio de Salud y Protección Social, 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.**

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

El Ministerio de Hacienda y Crédito Público, implementará un plan entre 2024 y 2026 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.

Con respecto a sectores específicos, entre 2024 y 2026 **el Ministerio de Hacienda y Crédito Público, con el apoyo del Ministerio de Minas y Energía, diseñará instrumentos de financiación con condiciones especiales para el desarrollo de programas, proyectos y expansión de capacidades de servicios de las industrias que hacen parte de la Transición Energética Justa, para su posterior implementación.** Por su parte, **el Ministerio de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones 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⁽⁸⁷⁾.**

La acción se implementará entre 2024 y 2025.

A través del Fondo Nacional de Garantías - Grupo Bicentenario se diseñará e implementará un programa para promover el acceso a financiamiento de emprendimientos innovadores de base científica y tecnológica, con base en las condiciones particulares aprobadas por su Junta Directiva, que contemple los instrumentos de garantías tecnológicas y/o garantías mobiliarias basadas en propiedad intelectual y en otros activos tangibles e intangibles. Lo anterior, entre los años 2024 y 2027.

Con cargo a los recursos del Fondes, **el Ministerio de Hacienda y Crédito Público,** con apoyo del Ministerio de Comercio, Industria y Turismo y del Departamento Nacional de Planeación, **implementará el programa de financiación de capital semilla enfocado, entre otros sectores de interés, a las apuestas de la reindustrialización,** entre los años 2024 y 2026.

Por su parte, **el Ministerio de Hacienda y Crédito Público, a través de Banca de las Oportunidades, diseñará e implementará** entre 2024 y 2026 **una estrategia para impulsar y promover la adquisición de seguros inclusivos para las unidades productivas.**

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

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, con miras a su uso, explotación y/o aprovechamiento por parte del aparato productivo nacional.

El Ministerio de Comercio, Industria y Turismo diseñará un programa para fortalecer la gestión y capacidad productiva de organizaciones de recicladores, en 2024 y 2025, a través de asistencia técnica y capital productivo. Además, **el Ministerio de Comercio, Industria y Turismo diseñará un programa para el desarrollo de capacidades en tecnología e innovación,** en el año 2025, orientado a mejorar la productividad de unidades productivas y microempresas de la economía popular.

Por otra parte, **el Ministerio de Comercio, Industria y Turismo generará un programa que fomente la financiación colaborativa (Crowdfunding) 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, entre 2025 y 2026. Sumado a lo anterior, entre 2024 y 2028, **el Ministerio de Comercio, Industria y Turismo desarrollará e implementará un portafolio de financiación dirigido a unidades productivas, especialmente Mipymes, que apoyen proyectos de modernización del aparato productivo, la sostenibilidad, economía circular, bioeconomía y/o gestión del cambio climático, así como planes y proyectos de internacionalización que fomenten encadenamientos de exportación.**

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

El Instituto Geográfico Agustín Codazzi, 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.

El Ministerio de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones 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.

5.3.2. Aumentar la diversificación y sofisticación de la matriz productiva colombiana a través del fortalecimiento de las vocaciones productivas y de estándares de calidad para reducir su dependencia del sector minero energético y aumentar la oferta interna y exportable

Línea de acción 2.1. Fortalecer 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 Salud y Protección Social implementará una estrategia para apoyar técnica y administrativamente el proceso de diseño y/o ajuste de plantas existentes para el llenado y acondicionamiento y/o producción propia local de vacunas de uso humano, de acuerdo con los resultados del estudio de factibilidad económica y técnica realizado, entre 2024 y 2026. Por su parte, el Instituto Nacional de Cancerología, entre 2024 y 2027, 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.

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. Lo anterior, entre 2024 y 2033.

El Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, en conjunto con el Instituto Colombiano Agropecuario y el Ministerio de Comercio, Industria y Turismo, 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, entre 2024 y 2027. A su vez, entre 2024 y 2028, la Agencia de Desarrollo Rural diseñará e implementará 32 agendas departamentales

de bioeconomía y agricultura 4.0, **con acciones orientadas a fortalecer la agricultura y ganadería regenerativa y el aprovechamiento de la biomasa**, que diversifiquen y sofisticuen los sistemas productivos agropecuarios.

Como un paso previo a la atención focalizada en la industria de defensa por la vida, **el Ministerio de Defensa Nacional implementará una estrategia para caracterizar y 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, entre 2024 y 2027, **la Corporación de la Industria Aeronáutica Colombiana 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.**

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

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 Ambiente y Desarrollo Sostenible y el Ministerio de las Culturas, las Artes y los Saberes, entre 2024 y 2030. A su vez, **el Ministerio de Comercio, Industria y Turismo, aplicará instrumentos de 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, entre 2024 y 2026.

De igual forma, entre 2024 y 2027, **la Corporación de Ciencia y Tecnología para el Desarrollo de la Industria Naval Marítima y Fluvial implementará una estrategia para fortalecer las capacidades tecnológicas y técnicas del sector astillero** que le permitan a Colombia contar con embarcaciones altamente equipadas para las operaciones marítimas, fluviales y sociales en todo el territorio nacional.

Por la apuesta de la transición energética justa, entre 2024 y 2026, **el Ministerio de Minas y Energía, 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.** Asimismo, entre 2024 y 2026, **el Ministerio de Minas y Energía evaluará los incentivos vigentes para promover la producción y ensamble de elementos necesarios para sistemas de conversión energética, como paneles solares, aerogeneradores, sistemas de almacenamiento, electromovilidad, entre otros.**

En el marco de la apuesta estratégica de defensa por la vida, **Industria Militar, junto con el Ministerio de Defensa Nacional, 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.** A su vez, **el Ministerio de las Culturas, las Artes y los Saberes, diseñará e implementará 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. 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 desarrollará nuevos métodos de medición o la mejora de métodos de medición existentes que den respuesta a las brechas metroológicas de sectores vinculados con la política de reindustrialización para favorecer la diversificación y sofisticación de la matriz productiva, 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 metroológicas 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. Finalmente, **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,** 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. A su vez, **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, entre 2024 y 2025. Finalmente, **el Ministerio de Comercio, Industria y Turismo, entre 2024 y 2033, ampliará el número de empresas beneficiadas del programa de extensionismo, formación y cofinanciación en calidad (Calidad para la Reindustrialización)** para sofisticar y diversificar la oferta interna y exportable del país.

5.3.3. Fortalecer la consolidación de encadenamientos productivos entre sectores y regiones de la economía colombiana, así como su inserción en las CGV

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, entre 2024 y 2033, 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. A su vez, entre 2024 y 2025, el Ministerio de Comercio, Industria y Turismo creará 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.

Adicionalmente, 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. A su vez, el Ministerio de Comercio, Industria y Turismo, en conjunto con el Ministerio de Transporte, diseñarán una estrategia, que incluya una hoja de ruta, para desarrollar y consolidar los encadenamientos productivos de la industria que soportará la reactivación y desarrollo de los modos ferroviario y fluvial en el país. Esta acción se llevará a cabo entre 2024 y 2025. Por los territorios y sus vocaciones productivas, entre 2025 y 2034, el Ministerio de Comercio, Industria y Turismo 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.

La Agencia de Desarrollo Rural diseñará e implementará una estrategia de intervención en los Núcleos Territoriales Agroindustriales de la Reforma Agraria y otros territorios agroalimentarios priorizados por el Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, 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. Esta acción se implementará entre 2024 y 2034.

Entre 2024 y 2026 la Superintendencia de la Economía Solidaria implementará un modelo de supervisión que permita el fortalecimiento de esquemas asociativos para la producción, agregación de valor y circuitos de comercialización de cooperativas del sector real.

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 2024 y 2029.

Finalmente, **en cabeza del Ministerio de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones**, con el apoyo del Ministerio de Comercio, Industria y Turismo y el Ministerio de las Culturas, las Artes y los Saberes, **se diseñarán e implementarán 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 CGV

El DNP, entre 2025 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 2033 se implementará la acción con el apoyo del Ministerio de Comercio, Industria y Turismo. Igualmente, **el Ministerio de Minas y Energía junto con el Ministerio de Comercio, Industria y Turismo, entre 2024 y 2029, elaborarán y gestionarán la puesta en marcha de una estrategia para promover el uso de FNCER y de alternativas de energéticos de menores emisiones** en industrias que requieran energéticos para procesos de generación de calor e insumos industriales.

En cabeza de **la Agencia Nacional de Minería**, y en conjunto con el Ministerio de Minas y Energía, el Ministerio de Comercio, Industria y Turismo y el Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, **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.

La Agencia de Desarrollo Rural diseñará e implementará el Instituto de Mercadeo Agropecuario 2.0 (Idema 2.0)⁽⁸⁸⁾. Esta acción se llevará a cabo entre 2024 y 2034.

El Ministerio de Comercio, Industria y Turismo, entre 2024 y 2034, promoverá los circuitos cortos de comercialización para el desarrollo y fortalecimiento de los encadenamientos productivos de las unidades de la economía popular. Además, el Ministerio de Comercio, Industria y Turismo, en 2024 apoyará la reglamentación sobre la definición del modelo de gobernanza y operación por parte del MinCIT en lo que respecta al 10% de las compensaciones industriales que complementa el artículo 257 de 2294 de 2023,

que tienen la vocación de desarrollar encadenamientos productivos en los sectores de interés del MDN en el marco de la Política Nacional de Reindustrialización.

5.3.4. Profundizar la integración de Colombia con América Latina y el Caribe, Asia, África, Europa y Norteamérica para balancear sus relaciones internacionales y potenciar el aprovechamiento de sus flujos de Inversión Extranjera Directa

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, 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, para los años 2024 a 2026. Asimismo, entre 2024 y 2026 **el Ministerio de Comercio, Industria y Turismo diseñará e implementará una estrategia de internacionalización orientada a fortalecer la exportación de productos y servicios del sector defensa.**

El Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación diseñará una estrategia para vincular retornados y la diáspora científica colombiana de talento humano de alto nivel en los diferentes procesos y acciones para la reindustrialización del país, entre 2024 y 2032.

El Departamento Nacional de Planeación como Secretaría Técnica de la OCDE, en coordinación con la Comisión de Regulación y Agua y el Ministerio de Relaciones Exteriores, **propondrán, entre 2024 y 2025, la implementación de 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.

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 un plan de atracción de la inversión extranjera directa en el marco de las apuestas de la reindustrialización** aprovechando las oportunidades del *nearshoring*⁽⁸⁹⁾ entre otros. Esta acción se implementará entre 2025 y 2027. De igual forma, como mecanismo de facilitación a la inversión, **el Ministerio de Comercio, Industria y Turismo entre 2025 y 2027 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 2030, 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 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, la Agencia Nacional de Hidrocarburos y el Ministerio de Comercio, Industria y Turismo, elaborarán y gestionarán la puesta en marcha de una estrategia para promover a Colombia como *hub* de producción de energías**, con énfasis en FNCER y derivados del hidrógeno a nivel internacional, con el fin de atraer inversión de empresas en búsqueda de expandir su cobertura de oferta de soluciones energéticas y de descarbonización. El periodo de implementación de esta acción será entre 2024 y 2029.

5.3.5. Implementar mejoras en el marco institucional y de incentivos para incrementar la agregación de valor y así la productividad, competitividad e innovación

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, realizará el mapeo periódico e implementará 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 entre 2024 y 2026. Además, entre 2024 y 2025, implementará la **metodología de Articulación para la Competitividad (ARCO) en los instrumentos de reindustrialización ofrecidos por las entidades a nivel regional** para mejorar la articulación entre las entidades de los distintos órdenes.

El Ministerio de Comercio, Industria y Turismo presentará en 2024 una propuesta normativa para la modificación del Decreto 155 de 2015, mediante el cual se creó la Comisión Intersectorial para Proyectos Estratégicos del Sector de Comercio, Industria y Turismo; con el fin de simplificar su operación en el marco del Sistema Nacional de Competitividad e Innovación con el propósito de identificar, gestionar e implementar proyectos estratégicos para la política de reindustrialización.

De manera transversal a las apuestas, **el Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación desarrollará una estrategia para 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.

El Departamento Nacional de Planeación y el Ministerio de Comercio, Industria y Turismo en el año 2024 elaborarán una guía para que las entidades nacionales diagnostiquen y fortalezcan a las instituciones regionales responsables del diseño,

monitoreo y evaluación de intervenciones en competitividad e innovación a partir de un piloto.

Específicamente para la apuesta de defensa, **el Ministerio de Defensa Nacional, en coordinación con el Ministerio de Comercio, Industria y Turismo y el Ministerio de Hacienda y Crédito Público, diseñará e implementará una estrategia para que los actores del sector defensa adopten modelos de negocio eficientes a través de instrumentos jurídicos que permitan ampliar la oferta 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 Servicio Nacional de Aprendizaje y el Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, desarrollarán un programa que beneficie a las 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.

Finalmente, por la apuesta por la transición energética justa, **la UPME fortalecerá el Sistema de Información Minero Colombiano (Simco) a través de la actualización de la información del sector minero,** como insumo para la unidad de análisis, que permita la toma de decisiones y la adopción de políticas. Esta acción se llevará a cabo entre 2024 y 2026. Además, entre **2025 y 2031, el Ministerio de Minas y Energía articulará la Red de Centros de Desarrollo Minero y desarrollará consultorios técnico-jurídicos,** para poner a disposición servicios para el fortalecimiento del sector minero de pequeña escala.

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 diseñarán e implementarán una propuesta para habilitar y promover el uso de mecanismos exploratorios de regulación dirigidos a superar barreras identificadas en 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 un piloto de mecanismos exploratorios de regulación para modelos de negocio innovadores a través de tecnologías emergentes, que sean desarrolladas en el sector privado y que puedan ser utilizadas por las autoridades públicas para el cumplimiento de sus funciones. Esta acción se implementará entre 2024 y 2028.

El Departamento Nacional de Planeación, en coordinación con el Ministerio de Comercio, industria y turismo **diseñará y divulgará una guía práctica con recomendaciones generales que faciliten la implementación de *sandbox* regulatorios⁽⁹⁰⁾**. Esta acción se llevará a cabo entre 2025 y 2026.

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 para 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.

En la apuesta por la agroindustria, **el Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural** en conjunto con el Instituto Colombiano Agropecuario, el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, la Agencia Nacional de Licencias Ambientales, la Comisión de Regulación de Agua Potable y Saneamiento Básico, el 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.

El Ministerio de Transporte, con el apoyo del Ministerio de Minas y Energía y el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, establecerán una **propuesta de marco normativo que incentive la electromovilidad en vehículos clase taxi, vehículos de dos y tres ruedas por medio del *retrofit*⁽⁹¹⁾**, 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.

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 2027.

Se revisará y actualizará el marco regulatorio en CTI a cargo del Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación que permita agilizar alianzas entre el sector público y privado y alianzas Universidad-Empresa y 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, el Ministerio de Educación Nacional de Colombia y el Departamento Nacional de Planeación.

Por la defensa por la vida, **el Ministerio de Defensa Nacional** 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.

Entre 2024 y 2028, **el Ministerio de Defensa Nacional** en coordinación con el Ministerio de Comercio, Industria y Turismo **diseñarán e implementarán un plan de trabajo para el sector Defensa que facilite la comercialización interna y la inserción en las Cadenas Globales de Valor de las industrias astillera y aeroespacial.**

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 Departamento Nacional de Planeación en 2024 realizará una **evaluación de la competencia en un sector priorizado relacionado con las apuestas de la política de reindustrialización para identificar barreras regulatorias con énfasis en Barreras No Arancelarias.**

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 pública

La Agencia Nacional de Contratación Pública - Colombia Compra Eficiente entre 2024 y 2026, elaborará una propuesta normativa de Compra Pública para la Innovación que facilite su uso como **como mecanismo para incrementar la inversión pública en I+D+i**. 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 Pública - Colombia Compra Eficiente implementará mecanismos de compra que permitan impulsar una economía regional. Esta acción se implementará entre 2024 y 2029.

La Agencia Nacional de Contratación Pública - Colombia Compra Eficiente realizará un estudio que permita establecer 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.

En 2024, la Agencia Nacional de Contratación Pública en coordinación con el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, diseñará e implementará una Guía de contratación pública sostenible y socialmente responsable que promueva la participación del sector productivo en las compras públicas sostenibles.

El Ministerio de Comercio, Industria y Turismo, a través de ProColombia y en coordinación con la Agencia Nacional de Contratación Pública - 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 once años y su seguimiento se hará de forma semestral entre junio de 2024 y 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

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
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, en la Tabla 8 se presentan 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 anual 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 agropecuaria	Aumento de la participación de la IED agropecuaria hasta 2,4 % en 2032, ligeramente por debajo de los registros prepandemia.	La IED agropecuaria debería crecer 4,7 %.
	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 %.
Valor agregado	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	Crecimiento de 1pp más que el PIB en el escenario MFMP23, el cual llevaría a que a 2032 su	El valor agregado del 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 sectores agropecuarios	Aumento de la población ocupada del sector	Los ocupados del sector agropecuario deberían

		agropecuario, tal que a 2032 se recupere los niveles de empleo promedios observados entre 2017 y 2018 (3,6 millones).	crecer 1,0 %
Crecimiento económico	Producto Interno Bruto y Productividad Total de los Factores	Crecimiento del PIB de 3.5 % 0,3pp por encima de escenario MFMP23	Crecimiento promedio del PIB de 2,85 %. 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 2028, 2032 y un balance final en 2034, con base en la información que será reportada en el aplicativo SisCONPES 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 once años, a partir del 2024 y hasta el 2034, con un costo total estimado de 7,8 billones de pesos⁽⁹²⁾. En la siguiente tabla se presenta la desagregación por objetivo específico de la política.

Tabla 9. Costos desagregados por objetivo

Objetivo específico	Costo en millones de pesos
OE1. Fortalecer las capacidades del talento humano; el uso y adopción de tecnologías; el acceso a capital y financiamiento; y la infraestructura física y digital para aumentar la eficiencia en producción de bienes y servicios y cerrar las brechas de productividad	3.807.711
OE2. Aumentar la diversificación y sofisticación de la matriz productiva colombiana a través del fortalecimiento de las vocaciones productivas y de estándares de calidad para reducir su dependencia del sector minero energético y aumentar la oferta interna y exportable	1.942.550
OE3. Fortalecer la consolidación de encadenamientos productivos entre sectores y regiones de la economía colombiana, así como su inserción en las Cadenas Globales de Valor	1.721.856
OE4. Profundizar la integración de Colombia con América Latina y el Caribe, Asia, África, Europa y Norteamérica para balancear sus relaciones internacionales y potenciar el aprovechamiento de sus flujos de IED	7.967
OE5. Implementar mejoras en el marco institucional y de incentivos para incrementar la agregación de valor y así la productividad, competitividad e innovación	315.833
Total	7.795.917

Fuente: DNP (2023)

6. RECOMENDACIONES

El Departamento Nacional de Planeación (DNP); el Ministerio de Comercio, Industria y Turismo; el Ministerio de Hacienda y Crédito Público; el Ministerio de Defensa Nacional; el Ministerio de Agricultura y Desarrollo Sostenible; el Ministerio de Salud y Protección Social; el Ministerio de Trabajo; el Ministerio de Minas y Energía; el Ministerio de Educación Nacional; el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible; el Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio; el Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones; el Ministerio de Transporte; el Ministerio de las Culturas, las Artes y los Saberes; y el Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación; 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 Departamento Nacional de Planeación:
 - 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. Fortalecer capacidades locales a entidades territoriales, actores e instancias de los departamentos por medio del Sistema Nacional de Competitividad e Innovación SNCI para vincular acciones de política pública nacional a través del fomento de políticas públicas relacionadas con reindustrialización en los Planes de Desarrollo Departamentales (2024-2027).

g. Realizar una evaluación de la competencia en un sector priorizado relacionado con las apuestas de la política de reindustrialización para identificar barreras regulatorias con énfasis en Barreras No Arancelarias.

4. Solicitar al Ministerio de Comercio, Industria y Turismo:

a. 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.

b. Aplicar instrumentos de fortalecimiento, y aceleración de emprendimientos innovadores y de base científica y tecnológica en apuestas del orden nacional definidas en la política de reindustrialización.

c. 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.

d. Generar 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, en cabeza del Instituto Nacional de Metrología.

e. 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.

f. Diseñar un plan de atracción de la inversión extranjera directa en el marco de las apuestas de la reindustrialización aprovechando las oportunidades del *nearshoring*, entre otros.

g. Presentar propuesta normativa para la modificación del Decreto 155 de 2015, mediante el cual se creó la Comisión Intersectorial para Proyectos Estratégicos del Sector de Comercio, Industria y Turismo; con el fin de simplificar su operación en el marco del Sistema Nacional de Competitividad e Innovación-SNCI con el propósito de identificar, gestionar e implementar proyectos estratégicos para la política de reindustrialización.

h. 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.

i. Diseñar un programa para fortalecer la gestión y capacidad productiva de organizaciones de recicladores, a través de asistencia técnica y capital productivo.

j. Generar un programa que fomente la financiación colaborativa (Crowdfunding) 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.

k. Desarrollar e implementar un portafolio de financiación dirigidos a unidades productivas, especialmente Mipymes, que apoyen proyectos de modernización del aparato productivo, sostenibilidad, economía circular, bioeconomía y/o gestión del cambio climático, así como planes y proyectos de internacionalización que fomenten encadenamientos de exportación.

l. Promover circuitos cortos de comercialización para el desarrollo y fortalecimiento de los encadenamientos productivos de las unidades de la economía popular.

m. Apoyar la reglamentación sobre definición del modelo de gobernanza y operación por parte del MinCIT en lo que respecta al 10% de las compensaciones industriales que complementa el artículo 257 de 2294 de 2023, que tienen la vocación de desarrollar encadenamientos productivos en los sectores de interés del MDN en el marco de la Política Nacional de Reindustrialización.

5. Sugerir a la Agencia Nacional de Contratación:

a. Generar un estudio que permita establecer recomendaciones para incentivar la compra de insumos, bienes y servicios locales en las compras estatales.

b. Implementar mecanismos de compra que permitan impulsar una economía regional.

6. Solicitar al Ministerio de Minas y Energía:

a. Desarrollar una oferta de cursos para el fortalecimiento de habilidades y competencias enfocada al sector minero de pequeña escala y sus cadenas de valor allegadas, en el marco de la estrategia "Sociedad del Conocimiento para el fomento a la Minería sustentable"

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. Elaborar y gestionar la puesta en marcha de una estrategia para promover el uso de FNCER y de alternativas de energéticos de menores emisiones en industrias que requieran energéticos para procesos de generación de calor e insumos industriales.

e. Elaborar y gestionar la puesta en marcha de una estrategia para promover a Colombia como hub de producción de energías, con énfasis en FNCER y derivados del hidrógeno a

nivel internacional, con el fin de atraer inversión de empresas en búsqueda de expandir su cobertura de oferta de soluciones energéticas y de descarbonización.

f. Articular la Red de Centros de Desarrollo Minero y desarrollar consultorios técnico-jurídicos, para poner a disposición servicios para el fortalecimiento del sector minero de pequeña escala.

g. Fortalecer el Sistema de Información Minero Colombiano (Simco) a través de la actualización de la información del sector minero, como insumo para la unidad de análisis, que permita la toma de decisiones y la adopción de políticas. Lo anterior en cabeza de la UPME.

h. Diseñar e implementar un programa de generación incentivos para inversión en proyectos de energía renovable con destino a industrias de manufactura en sistemas de conversión energético (e.g. electromovilidad, almacenamiento, FNCER, electrointensivas, etc).

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 una estrategia para que los actores del sector defensa adopten modelos de negocio eficientes a través de instrumentos jurídicos que permitan ampliar la oferta de bienes y servicios de las industrias astillera, aeroespacial y de tecnología para la defensa, así como de sus cadenas productivas.

e. Implementar una estrategia para fortalecer las capacidades tecnológicas y técnicas del sector astillero que le permitan a Colombia contar con embarcaciones altamente equipadas para las operaciones marítimas, fluviales y sociales en todo el territorio nacional en cabeza de COTECMAR. Elaboración de un estudio de factibilidad para la construcción y puesta en marcha de una planta para la fabricación de puentes metálicos modulares semipermanentes en cabeza de Indumil.

f. Elaborar un estudio de factibilidad para el diseño, ubicación, construcción y puesta en marcha de una planta de nitrato de amonio en cabeza de INDUMIL.

g. Implementar un programa de producción de partes para aeronaves no tripuladas orientadas a la prestación de servicios, con enfoque inicial en el diseño y desarrollo en cabeza de la CIAC.

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. Desarrollar una estrategia de asistencia técnica y administrativa para el diseño de proyectos de investigación y de transferencia tecnológica con factibilidad económica para el desarrollo de vacunas humanas con nuevas tecnologías en etapas entre TRL6 al TRL9.

c. 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.

d. Implementar una estrategia para apoyar técnica y administrativamente el proceso de diseño y/o ajuste de plantas existentes para el llenado y acondicionamiento y/o producción propia local de vacunas de uso humano, de acuerdo a los resultados del estudio de factibilidad económica y técnica realizado.

e. Diseñar e implementar 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.

f. Diseñar e implementar un plan de trabajo para agilizar los procesos necesarios para la obtención de los registros sanitarios y certificaciones para la producción de bienes relacionados con las apuestas de la política de reindustrialización.

g. Desarrollar proyectos de investigación básica y aplicada para el descubrimiento e innovación en nuevas moléculas con potencial para el diagnóstico y tratamiento del cáncer en cabeza del INC.

h. Implementar un programa que promueva la transferencia de conocimientos y tecnológica en el campo de los medicamentos biotecnológicos, radiofarmacéuticos, en articulación y en colaboración entre el Instituto Nacional de Cancerología y otras instituciones del sector salud con redes académicas, centros de investigación y empresas del sector productivo.

9. Solicitar al Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural:

a. Socializar y divulgar la oferta de 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 y el Incentivo a la Capitalización Rural 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 mecanismos exploratorios de regulación para modelos de negocio de bioinsumos, incluidos aquellos derivados de residuos sólidos, conforme a los lineamientos técnicos que establezca el Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural.

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, a través de Agrosavia

g. Diseñar e implementar 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 cabeza de la ADR.

h. Diseñar e implementar el Instituto de Mercadeo Agropecuario 2.0 (Idema 2.0) en cabeza de la ADR.

i. Diseñar e implementar una estrategia de intervención en los Núcleos Territoriales Agroindustriales de la Reforma Agraria y otros territorios agroalimentarios priorizados por el MADR, 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 en cabeza de la ADR.

10. Solicitar al Ministerio de Hacienda y Crédito Público:

a. 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.

b. Diseñar e implementar un programa para promover el acceso a financiamiento de emprendimientos innovadores de base científica y tecnológica, con base en las condiciones particulares aprobadas por su Junta Directiva. Dicho programa podría contemplar instrumentos de garantías tecnológicas y/o garantías mobiliarias basadas en propiedad intelectual y en otros activos tangibles e intangibles.

c. 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.

d. Diseñar e implementar una estrategia para promover seguros inclusivos para las unidades productivas.

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 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.

c. Definir una estrategia que promueva el uso de soluciones satelitales para extraer su máximo provecho, con respecto conectividad digital 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.

d. Diseñar e implementar 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.

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

a. Crear 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, y seguridad para la vida, así como, de sus cadenas productivas.

b. Diseñar 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.

c. Diseñar una estrategia para vincular retornados y a la diáspora científica colombiana de talento humano de alto nivel en los diferentes procesos y acciones para la reindustrialización del país.

d. Implementar 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.

e. Desarrollar una estrategia para 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.

f. Actualizar el marco regulatorio en CTel a cargo del Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación de tal manera 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 de la Política de reindustrialización.

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

a. Diseñar e 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.

14. Solicitar al Ministerio de Trabajo:

a. Diseñar e implementar una estrategia de cierre de las brechas de capital humano en los sectores priorizados para la reindustrialización

15. Sugerir al Servicio Nacional de Aprendizaje (SENA):

a. Incluir dentro de la certificación nacional competencias laborales requeridas por las apuestas estratégicas 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.

b. 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.

16. 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.

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

a. Implementar una estrategia de asistencia técnica a los entes territoriales para que éstos promuevan alianzas entre productores y organizaciones de recicladores de oficio, facilitando así el aprovechamiento de residuos sólidos municipales.

b. Realizar un estudio de las barreras normativas, de regulación tarifaria y de 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, en cabeza de la Comisión de Regulación de Agua Potable y Saneamiento Básico.

GLOSARIO

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).

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).

Compras públicas sostenibles: 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 eco etiquetado 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.

Crecimiento verde e inclusivo: La política de crecimiento verde conagrada en el Documento 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.

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). Se encuentran unidades formales, informales, de subsistencia, emprendimientos de base tecnológica, entre otras. La política de reindustrialización atenderá las unidades con vocación productiva.

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).

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).

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 (ONU, Inclusión SAS, 2023).

Integración (entendido de forma amplia): 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 global (DNP, 2023).

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).

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 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.

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.

Parques Eco-Industriales: 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 (Unido, 2017).

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 (Holman, Mas, Aravena, & De Guevara, 2016) (DNP, 2023).

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).

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

Simbiosis industrial: 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).

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).

Tecnologías de la Información y las Comunicaciones: 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 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 (Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, 2023).

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 recursos para las actividades productivas (Cuervo, 2003). De este modo, el territorio debe ser entendido superando los límites físicos definidos (Fernández, Fernández, & Soloaga, 2019).

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).

ANEXOS.

Anexo A. Plan de Acción y Seguimiento (PAS)

Para consultar el anexo de este documento dirigirse al siguiente link:
[https://www.avancejuridico.com/docpdf/ Anexo_A._PAS_4129](https://www.avancejuridico.com/docpdf/Anexo_A._PAS_4129)

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. (2018). *MIPYMES y compras públicas en Colombia*. Obtenido de <https://acopi.org.co/Mipymes-y-compras-p%C3%BAblicas-en-colombia.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

ACOPI. (2023). *INFORME DE RESULTADOS ENCUESTA 1ER TRIMESTRE DE 2023*. Obtenido de <https://www.acopi.org.co/encuesta-de-desempeno-empresarial/>
 Alianza del Pacífico. (2022). *Estudio del marco regulatorio, institucional y de políticas públicas en transferencia tecnológica en los países de la Alianza del Pacífico*.

ANDI. (2019). *Estrategia Nacional de Economía Circular: Cierre de ciclos de materiales, innovación tecnológica, colaboración y nuevos modelos de negocio*. Obtenido de https://www.andi.com.co/Uploads/Estrategia%20Nacional%20de%20EconA%CC%83%C2%B3mia%20Circular-2019%20Final.pdf_637176135049017259.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/>

Arbeláez, M., & Mejía, L. (2021). Rompiendo las barreras al aumento de la productividad y el crecimiento en Colombia. *Descifrar el futuro. La economía colombiana en los próximos diez años*, 17-109.

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

Banco de la República. (2021). *Sector real - Enciclopedia*. Obtenido de https://enciclopedia.banrepultural.org/index.php/Sector_real

Banco de la República. (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>

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. (2021). *Hacia la construcción de una sociedad equitativa en Colombia*.

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

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

Bardey, D., Becerra, A., & Cabrera, P. (2013). Análisis económico de la normativa de libre competencia en Colombia. *Cuadernos de Fedesarrollo* 11561.

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%20C3%B3gico%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.

CAF e IDOM. (2019). *La compra pública como catalizador del ecosistema*.

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_Ame%cc%81rica_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_Ame%cc%81rica_Latina.pdf?sequence=8&isAllowed=y

Carranza, J., Bejarano Rojas, J. A., Casas, C., Gonzalez-Ramirez, A. X., Moreno-Burbano, S., Arias-Rodríguez, F., & Vélez-Velásquez, J. S. (2018). La industria colombiana en el siglo XXI. *Revista ESPE - Ensayos Sobre Política Económica, Banco de la República*, 169.

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. (2016). *Autonomía de las mujeres e igualdad en la agenda de desarrollo sostenible*. Obtenido de <https://repositorio.cepal.org/server/api/core/bitstreams/9674705b-b3b8-47b2-a339-831cd0af39d4/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?squence=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>

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/Din%C3%A1micas_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 20232024*.

Corficolombiana. (2022). *Sectores y Sostenibilidad. Bioinsumos: Panorama y oportunidades para el agro colombiano*.

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.crc.com.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 - Departamento 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 - EDIT*.

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). *Demografía y Dinámica Empresarial*.

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). *Índice de Producción Industrial*. <https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/industria/indice-de-produccion-industrial-ipi/indice-de-produccion-industrial-ipi-historicos>.

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. (2022). *Pulso Empresarial 2022*.

DANE. (2022). *Registro Estadístico Base de Empresas*. <https://www.dane.gov.co/index.php/servicios-al-ciudadano/servicios-informacion/registro-estadistico-de-empresas>.

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. (2023). *Productividad Total de los Factores (PTF)*. Obtenido de <https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/cuentas-nacionales/productividad>

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>

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. (2018). *Política de Crecimiento Verde*.

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. (2019). *Política de Formalización Empresarial*.

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. (2022). *Resultados metodología ArCo*.

DNP. (2023). *Beneficios Tributarios - Análisis 2023*.

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. (2023). *Documento con la estrategia de ajuste a la metodología de priorización de iniciativas que ayuden a impulsar las apuestas y cadenas productivas regionales*.

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>

DNP. (2023). *Inversión Privada Todos los Modos de Transporte - Estimado Dirección de Infraestructura y Energía Sostenible*.

DNP. (2023). *SINERGIA: Política de Crecimiento Verde*.

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.

Echavarría, J., & Villamizar, M. (14 de enero de 2006). *El proceso colombiano de Desindustrialización*. Obtenido de <https://repositorio.banrep.gov.co/handle/20.500.12134/5379>

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%>

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/Repore_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%20hacer%20en%20desarrollo%20productivo_Junio_2022_Puyana.pdf?sequence=1&isAllowed=y

FEM. (2019). *The Global Competitiveness Report*. Geneva: World Economic Forum.

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-egulacion-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.

ICA. (2022). *Estadísticas de importación y exportación de fertilizantes*. Obtenido de <https://www.ica.gov.co/areas/agricola/servicios/fertilizantes-y-bio-insumos-agricolas/estadisticas>

Ideam. (s.f.). *Suelos en Colombia*. Obtenido de <http://www.ideam.gov.co/web/siac/sueloscolombia>

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-e6cd24612d35/content> 9249-

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>

MinEducación. (2021). *Caracterización de necesidades de conectividad en las sedes educativas incluido el contexto regional*. Obtenido de Ministerio de Educación

Nacional: https://www.mineducacion.gov.co/1780/articles-406755_recurso_3.pdf

MinEducación. (2023). *Número de estudiantes promedio por Computador*. Obtenido de Ministerio de Educación Nacional:

<https://www.mineducacion.gov.co/portal/micrositios-institucionales/Estrategia-de-conectividad-escolar-Conexion-Total/Conexion-Total-en-Cifras/354999:Numero-de-estudiantes-promedio-por-Computador>

Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible; 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. (22 de julio de 2023). *Política de Comercio Exterior para la Internacionalización y el Desarrollo Productivo Sostenible*. Obtenido de <https://www.mincit.gov.co/prensa/noticias/documentos-noticias/22-06-2023-socializacion-politica-comercio-exterior.aspx>

Ministerio de Comercio, Industria y Turismo. (2023). *Política nacional de reindustrialización*. Obtenido de <https://mincit.gov.co/mincit/media/Documentos/docs/Politica-Nacional-de-Reindustrializacion-2022-2026.pdf>

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>

Ministerio de Educación Nacional. (2022). *Estrategia de conectividad escolar: nota técnica*. Obtenido de https://www.mineducacion.gov.co/1780/articles-363488_recurso_25.pdf

Ministerio de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones; iNNpulsa. (2022). *APPS.CO*.

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

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

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 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 MinTIC: https://colombiatic.mintic.gov.co/679/articles-198835_bol_entic_empresas_2019.pdf

Ministerio de Transporte. (2022). *Registro Único Nacional de Transporte*.

Ministerio del Trabajo & OEI. (2020). Metodología de identificación y medición de brechas de capital humano. Bogotá: Ministerio de Trabajo & Organización de Estados Iberoamericanos.

MinTIC. (2021). *Comparativo Internacional de la Inversión en el Sector de Telecomunicaciones*. Obtenido de Postdata: <https://postdata.gov.co/dataset/indicadores-de-inversi%C3%B3n-en-telecomunicaciones/resource/185ddf9d-3ce1-4eed-9b4e-e9999c7f8a18#{}>

MinTIC. (2023). *Boletín Trimestral de las TIC Cifras Primer Trimestre de 2023*. Bogotá: Ministerio de las Tecnologías de la Información y Comunicaciones.

Misión de Internacionalización. (2021). *Informe Flnal*. 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*. Ney York: Routledge.

Montes, C. (2018). *Estudio de los residuos sólidos en Colombia*. Universidad Externado de Colombia.

Mora Jojoa, D. C. (2018). Evaluación de las oficinas regionales de transferencia tecnológica - ORTT en Colombia como mecanismos para acelerar la transferencia de conocimiento entre universidad y empresa.

Naciones Unidas e Inclusión S.A.S. (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>

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

Niebel, T. (2014). *ICT and Economic Growth - Comparing Developing, Emerging and Developed Countries*. Obtenido de <http://old.iariw.org/papers/2014/NiebelPaper.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>

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>

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>

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>

OCDE. (2023). *Place-Based Policies for the Future*. Item 3, 49th session of the RDPC on 16 November 2023.

OCDE. (s.f.). *Reforma regulatoria*. Obtenido de OCDE Mejores políticas para una vida mejor: <https://www.oecd.org/espanol/publicaciones/reformaregulatoria.htm>

OCDE, Unido. (2019). *Production Transformation Policy Review of Colombia: Unleashing Productivity*. Paris: OECD Development Pathways.

OCyT. (2023). *Indicadores de Ciencia, Tecnología e Innovación*.

OECD. (2015). Making the difference in public services delivery: The review of the Colombian Public Procurement System.

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>

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

ONU. (s.f.). *Sostenibilidad*. Obtenido de Organización de las Naciones Unidas: <https://www.un.org/es/impacto-acad%C3%A9mico/sostenibilidad>

ONU, 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

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

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>

RedJoinn. (2023). Presentación Segundo encuentro nacional de transferencia tecnológica.

Rengifo García, E. (2011). Estudio sobre patentes y dominio público. *Revista La Propiedad Inmaterial*, 127142.

Research FDI. (2022). What Are Brownfield Investments? Obtenido de <https://researchfdi.com/resources/articles/what-are-brownfield-investments-fdi/>

Research FDI. (2022). What Are Greenfield Investments?. Obtenido de <https://researchfdi.com/resources/articles/what-are-greenfield-investments/>

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.

SAC. (08 de 03 de 2023). *Entrevista SAC*. Obtenido de <https://www.agronegocios.co/agricultura/produccion-local-de-fertilizantes-cubre-5-de-la-demanda-nacional-3563133>

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=001009FBA38FA8725DA4DB8AABA995E849F44

SIC. (2014). *Tecnologías relacionadas con biofertilizantes*. Obtenido de Banco de Patentes SIC.

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

Tecnalía. (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>

Unido. (2023). *Informe. Mapeo de Parques Industriales en Colombia*.

Universidad de los Andes y Oportunidad Estratégica. (2023). *Manual de Recomendaciones - INVIMA*. Bogotá.

UPME. (2023). - *Generalidades y estudio de mercado de roca fosfórica y fertilizantes de fosfatos en Colombia 2023*.

UPME. (2023). *Registro de Proyectos de Generación*. Obtenido de <https://www1.upme.gov.co/Paginas/Registro.aspx>

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.

Warwick, 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 Travel & Tourism Competitiveness Report 2019*. Obtenido de https://www3.weforum.org/docs/WEF_TTCR_2019.pdf

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%20c3%bablicas.pdf?sequence=6&isAllowed=y

<NOTAS DE PIE DE PÁGINA>

1. A pesar de la disminución de la desigualdad, de acuerdo con el Banco Mundial (2021) "Hacia la construcción de una sociedad equitativa en Colombia" la desigualdad de ingresos en Colombia es la más alta entre todos los países de la OCDE y la segunda más alta entre 18 países de ALC.

2. 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)

3. Como regulación e incentivos.

4. Disponible en: <https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/Conpes/Económicos/3866.pdf>.

5. Disponible en: <https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/Conpes/Económicos/3934.pdf>.

6. Disponible en: <https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/Conpes/Económicos/4075.pdf>.

7. 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.

8. Para ampliar el detalle consultar los documentos de la hoja de ruta puede consultarse:

<https://www.minenergia.gov.co/es/servicio-al-ciudadano/foros/documentos-de-la-hoja-de-ruta-de-la-transici%C3%B3n-energ%C3%A9tica.justa/>.

9. Por medio de la cual se impulsa el desarrollo bajo en carbono del país mediante el establecimiento de metas y medidas mínimas en materia de carbono neutralidad y resiliencia climática y se dictan otras disposiciones.

10. Disponible en: <https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/Conpes/Económicos/4088.pdf>.

11. Por la cual se establece el Código Nacional de Navegación y Actividades Portuarias Fluviales y se dictan otras disposiciones.

12. Disponible en: https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/Conpes/Económicos/3857_RedTerciaria.pdf.

13. Por el cual se reorganiza la Dirección General Marítima y Portuaria.

14. Por medio de la cual se expide el Reglamento para el funcionamiento de Astilleros y Talleres Fluviales.

15. Por la cual se expide el Plan Nacional de Desarrollo 2014-2018 "Todos por un nuevo país".

16. Por la cual se determinan unos minerales de interés estratégico para el país.

17. Disponible en: <https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/Conpes/Económicos/4023.pdf>.

18. Por la cual se establecen directrices para la gestión del cambio climático el congreso de Colombia.

19. Disponible en: <https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/Conpes/Económicos/3918.pdf>.

20. Disponible en: <https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/Conpes/Económicos/4021.pdf>.

21. Disponible en: <https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/Conpes/Económicos/3990.pdf>.
22. Por el cual se expide el Plan Nacional de Desarrollo 2022- 2026 "Colombia potencia mundial de la vida".
23. Disponible en: <https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/Conpes/Económicos/4098.pdf>.
24. 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; (v) priorizar el desarrollo de infraestructura productiva y modernizar las centrales de abasto, (vi) 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.
25. Disponible en: <https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/Conpes/Económicos/4085.pdf>.
26. El Documento 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.
27. Disponible en: <https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/Conpes/Económicos/4051.pdf>.
28. Por la cual se adopta la "Política de Seguridad, Defensa y Convivencia Ciudadana - Garantías para la Vida y la Paz 2022-2026".
29. Disponible en: <https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/Conpes/Económicos/3975.pdf>.
30. Disponible en: <https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/Conpes/Económicos/4012.pdf>.
31. Disponible en: <https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/Conpes/Económicos/4069.pdf>.
32. Disponible en: <https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/Conpes/Económicos/4062.pdf>.
33. Disponible en: <https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/Conpes/Económicos/4011.pdf>.
34. Disponible en: <https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/Conpes/Económicos/3957.pdf>.
35. 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.
36. Disponible en: <https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/Conpes/Económicos/3816.pdf>.
37. Estos mecanismos incluyen: *legal design, sunset clauses, regulacion basada en riesgos, sandbox, testbeds, innovation hubs*, entre otros.
38. Disponible en: <https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/Conpes/Económicos/3956.pdf>.
39. Por el cual se modifican los artículos 2.2.2.46.1.1., 2.2.2.46.1.2., 2.2.2.46.1.3., 2.2.2.46.1.4., 2.2.2.46.1.5., 2.2.2.46.1.6. y 2.2.2.46.1.7. del Capítulo 46, del Título 2, de la Parte 2, del Libro 2 del Decreto 1074 de 2015 - Decreto Único del Sector Comercio, Industria y Turismo.
40. De acuerdo con Carranza et al. (2018) "el tamaño relativo de las cadenas de valor manufactureras implica que la industria manufacturera es mucho más relevante que el tamaño relativo de su valor agregado" (Carranza, y otros, 2018, pág. 6).
41. Tal y como se describe en la literatura moderna de cambio industrial, especialmente en "Public policies and the art of catching up: matching the histórica! evidence with a multicountry agent-based model" (Dosi, Roventini, & Russo, 2021).
42. 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).
43. 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
44. 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.
45. En las últimas dos décadas, 15 de los 27 países de la OCDE con datos disponibles han experimentado un aumento en las desigualdades de ingresos entre regiones pequeñas. En la actualidad, el 70% de la población de la OCDE (países con datos

disponibles) vive en un país con divergencias regionales en regiones pequeñas (OCDE, 2023).

46. 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).

47. De acuerdo con el boletín técnico del DANE para la EDIT (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.

48. El sector real se define como el conjunto de actividades económicas dentro de las cuales se encuentran las del sector primario, las del sector secundario y algunas actividades del sector terciario (Banco de la República, 2021).

49. 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?

50. 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?

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

52. Como el farmacéutico, industrial, veterinario, textil, cosmético, ambiental, de salud, y agricultura.

53. 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".

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

55. El documento la OCDE (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.

56. 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).

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

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

59. Se incluyen Bogotá, Antioquia, Bolívar, Valle del Cauca, Atlántico, Santander, Cundinamarca y Meta.

60. Entendidos como Norte de Santander, Nariño, Tolima, Boyacá, Cauca, Cesar, Huila, Córdoba y Casanare.

61. Que comprenden San Andrés y Providencia, Magdalena, Risaralda, Quindío, Caldas, La Guajira, Amazonas, Chocó, Putumayo, Sucre, Arauca, Caquetá, Vichada, Guaviare, Guainía y Vaupés.

63. Creado mediante Decreto 1644 de 2021

64. Global Opportunity Index.

65. 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.

66. 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).

67. La inversión *greenfield* es "una forma de inversión extranjera directa en la que una empresa matriz inicia una nueva empresa en un país extranjero construyendo nuevas instalaciones operativas desde cero. Además de construir nuevas instalaciones, la mayoría de las empresas matrices también generan nuevos empleos a largo plazo en el país extranjero al contratar a nuevos empleados". (Research FDI, 2022). En el caso de la *brownfield* se refiere a "inversiones en las que una empresa o entidad gubernamental invierte en una instalación existente para comenzar sus operaciones en un país extranjero. Específicamente, la IED *brownfield* ocurre cuando una entidad invierte en instalaciones e infraestructura existentes a través de un acuerdo de fusión y adquisición (M&A por sus siglas en inglés) o arrienda instalaciones existentes en un país extranjero para iniciar una nueva actividad productiva, a diferencia de las inversiones Greenfield, que se producen cuando una empresa matriz establece una filial en un país extranjero" (Research FDI, 2022)

68. Los índices pueden ser consultados en el portal web del Consejo Privado de Competitividad en la sección de indicadores: <https://compite.com.co/el-cpc/#>. En cuanto al IDIC, el último resultado puede consultarse en el informe:

https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/Desarrollo%20Empresarial/IDIC/2021/IDIC_2021_Principales_Resultados.pdf

69. Por el cual se modifica la estructura orgánica y se determinan las funciones de las dependencias del Ministerio de Justicia y del Derecho.

70.

Por medio de la cual se adopta la figura de la depuración normativa, se decide la pérdida de vigencia y se derogan expresamente normas de rango legal.

71. 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-Juriscol.

72. 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-juriscol.gov.co/archivo/MetodologiaDepuracionNormativadisposicionesDURV22022.pdf>

73. 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-juriscol.gov.co/archivo/MetodologiaDepuracionNormativaEntidadesTerritorialesV22022.pdf>

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

75. Empresas con tipo de organización persona natural.

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

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

78. 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." (OCDE, s.f.).

79. 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."

80. 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.

81. 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.

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

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

84. Por medio de la cual se dictan normas en materia de protección de la competencia

85. 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.

86. El Ministerio de Hacienda y Crédito Público 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.

87. Su implementación contempla el término del trámite correspondiente de acuerdo con la normativa vigente.

88. La implementación del Instituto estará sujeta a los procedimientos establecidos en la normativa vigente referente a la creación de entidades públicas.

89. El *nearshoring* es la estrategia de externalización por la que una empresa transfiere parte de su producción a terceros que, a pesar de ubicarse en otros países, están localizados en destinos cercanos y con una zona horaria semejante.

90. Se refiere a los arañas o plataformas de pruebas en el que las empresas pueden probar, desarrollar e introducir nuevos productos, servicios, procesos, soluciones y modelos de negocio bajo el acompañamiento del supervisor que permiten mitigar incertidumbre en un entorno controlado.

91. El retrofit es una solución para modernizar o actualizar un vehículo existente con componentes, tecnologías o características distintas a la del diseño original.

92. 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 a cierre del 12 de diciembre de 2023.