

Oportunidades productivas y de inversión en Colombia en el contexto de la relocalización de cadenas globales de valor

Elaborado por:

Rafael Puyana

David Gelvez

Clara Patricia Martin

Juan Diego Heredia

Valentina Olave

Luis Fernando Mejía

Con el apoyo técnico de:

Juan Blyde

Alejandra Villota

Jennifer Taborda

Los autores agradecen la guía y comentarios a lo largo del estudio de Luis Arango, Ana Fernanda Maiguashca, Martín Gustavo Ibarra, Mauricio Trujillo, Joaquín Losada, Daniel Gómez, Juan Blyde, Sebastián Trujillo y Marcela Eslava.

Este documento contiene además el análisis de la Corporación Internacional de Productividad, que adelantó el trabajo de campo. Los autores agradecen el excelente trabajo de Felipe Millán y José Roa, quienes desarrollaron dicho análisis.

**Financiación y acompañamiento técnico del Banco
Interamericano de Desarrollo (BID)**

Fundación para la Educación Superior y el Desarrollo

FEDESARROLLO

Calle 78 # 9 – 91

Bogotá D.C.

Contenido

1.	Introducción	3
2.	El caso de México como <i>benchmark</i> para la estrategia de internacionalización de Colombia.....	8
3.	Identificación de oportunidades para Colombia.....	16
4.	Obstáculos para la internacionalización y el <i>nearshoring</i>	29
4.1.	Barreras en logística y facilitación del comercio.....	30
4.2.	Brechas en talento humano, procesos y calidad.....	32
4.3.	Limitaciones en la atracción, facilitación y retención de inversiones	34
4.4.	Falta de habilidades empresariales para la exportación.....	37
4.5.	Barreras de <i>trade finance</i>	37
4.6.	Obstáculos sectoriales.....	38
5.	Recomendaciones	40
5.1.	Eje 1: Competitividad logística y facilitación del comercio	45
5.2.	Eje 2: Exportar con calidad y talento global.....	53
5.3.	Eje 3: Atracción, facilitación y retención de inversiones.....	60
5.4.	Eje 4: Internacionalización productiva y fortalecimiento de la cultura exportadora.....	64
5.5.	Eje 5: Financiamiento para impulsar el comercio y la internacionalización	66
5.6.	Recomendaciones y planes de acción sectoriales.....	66
6.	Impacto estimado para Colombia	68
7.	Consideraciones finales.....	74
8.	Referencias.....	75
	Anexo 1. Obstáculos sectoriales	81
	Anexo 2. Anexo técnico de la identificación de oportunidades.....	97
	Anexo 3. Anexo técnico de la estimación de impacto	115
	Anexo 4. Organizaciones entrevistadas en el trabajo de campo.....	118

1. Introducción

Colombia atraviesa una coyuntura particular en el entorno económico global. La reconfiguración del comercio internacional, el contexto geopolítico global, y los procesos acelerados de relocalización de cadenas globales de valor abren oportunidades concretas para economías emergentes que cuenten con condiciones competitivas. Sin embargo, el país no ha logrado capitalizar plenamente este entorno: sus exportaciones per cápita se ubican alrededor de USD 900, una cifra sustancialmente inferior a la observada en economías que han transitado con éxito procesos de internacionalización, como México (USD 4.700), Costa Rica (USD 3.878) o Vietnam (USD 4.016). Este desalineamiento entre potencial y resultados constituye, simultáneamente, un diagnóstico del rezago colombiano y una indicación de la magnitud de la oportunidad que tiene por delante.

El presente estudio, elaborado con el apoyo técnico del Banco Interamericano de Desarrollo (BID), tiene como propósito identificar las oportunidades productivas y de inversión que emergen para Colombia en el contexto de la relocalización de cadenas globales de valor, así como diseñar una hoja de ruta de política pública que permita capitalizarlas. Para ello, el análisis combina la identificación rigurosa de productos y sectores con mayor potencial de internacionalización, la caracterización de los obstáculos estructurales que han limitado dicho proceso, la formulación de recomendaciones específicas y la cuantificación del impacto económico y social que tendría una estrategia ambiciosa de inserción en cadenas globales.

El estudio toma como referencia la experiencia de México, particularmente la de los estados fronterizos y de Guanajuato, cuya trayectoria de tres décadas derivó en una transformación productiva, exportadora y social profunda. Este *benchmark* ofrece lecciones relevantes para Colombia: tanto sobre los factores que habilitan la inserción acelerada en cadenas globales, como sobre los efectos sociales que dicha inserción produce en términos de empleo formal, recaudo tributario y reducción de la pobreza en los territorios beneficiados. Con base en este referente, y a partir del análisis de cerca de 660 productos identificados por el BID, AmCham, Araújo-Ibarra y Fedesarrollo, el estudio prioriza los sectores con mayores condiciones para liderar la estrategia y plantea las acciones específicas para movilizar la transformación exportadora del país.

Mensajes centrales de la propuesta

Colombia cuenta con una combinación de atributos que la posicionan como una plataforma globalmente competitiva para la relocalización de cadenas de valor. En primer lugar, el país ha consolidado una red robusta de acuerdos comerciales vigentes con Estados Unidos, Unión Europea, Reino Unido, Canadá y EFTA, entre otros, que otorga acceso preferencial a más de 1.500 millones de consumidores altamente sofisticados. Estos acuerdos no solo amplían el mercado potencial accesible para la producción nacional, sino que también facilitan la integración con consumidores que demandan altos estándares, condición esencial para escalar producción en cadenas globales de valor.

A esta plataforma comercial se suman ventajas logísticas estructurales. Colombia es uno de los pocos países de América Latina con acceso marítimo simultáneo al Atlántico norte y al Pacífico. El puerto de Cartagena, principal puerta de salida para las exportaciones del país hacia el Caribe, está plenamente integrado a las rutas marítimas internacionales y ofrece ventajas en tiempos y costos de fletes frente a competidores como México. En materia de conectividad aérea, el Aeropuerto El Dorado moviliza cerca de 45 millones de pasajeros anuales, posicionándose como el principal aeropuerto en Latinoamérica para transporte de pasajeros y como líder en carga, una infraestructura que en la última década superó a México DF y a Sao Paulo.

La matriz eléctrica colombiana constituye una ventaja diferencial adicional en un entorno donde las decisiones de inversión incorporan, cada vez con mayor peso, criterios ambientales. Cerca del 68% de la generación eléctrica del país proviene de fuentes hídricas y otras renovables, lo que ofrece una ventaja competitiva relevante para industrias que buscan reducir su huella de carbono y cumplir compromisos ambientales asumidos por sus casas matrices y por sus mercados de destino.

Finalmente, Colombia ofrece condiciones favorables en materia de reglas de origen. En el TLC con Estados Unidos, la regla de valor de contenido mínimo es del 35%, una exigencia significativamente menor a la observada en países como México, donde dicho contenido local debe rondar entre el 50% y el 62%. Esta menor exigencia facilita la integración de proveeduría internacional sin perder los beneficios arancelarios del acuerdo, reduciendo así barreras para que empresas multinacionales decidan instalar operaciones en Colombia. En conjunto, estos atributos configuran una plataforma con potencial para liderar procesos de relocalización en la región, siempre que se superen los obstáculos estructurales que hoy limitan su materialización.

La propuesta del estudio se estructura en cinco ejes orientados a remover dichos obstáculos y habilitar la inserción acelerada del país en cadenas globales de valor. El primer eje aborda la competitividad logística y la facilitación del comercio, e incluye acciones como la modernización integral de la DIAN y de su arquitectura tecnológica, la reforma del Estatuto Aduanero hacia un esquema basado en gestión de riesgo y control ex post, ajustes al régimen de devolución del IVA para exportadores, la aceleración del Plan Maestro de Transporte Intermodal y de las Infraestructuras Logísticas Especializadas, y la reforma del sistema de costos de transporte de carga. El segundo eje, exportar con calidad y talento global, propone fortalecer institucionalmente al ICA y al Invima, desplegar una estrategia nacional de bilingüismo apoyada en herramientas de inteligencia artificial, cerrar brechas de talento especializado mediante programas de educación dual, upskilling y atracción de talento global, e implementar una estrategia integral de acceso a certificaciones internacionales.

El tercer eje, centrado en la atracción, facilitación y retención de inversiones, plantea fortalecer la seguridad jurídica, aprobar una ley marco de inversión extranjera directa, consolidar a ProColombia como agencia líder de atracción de IED y poner en marcha una Defensoría del Inversionista. El cuarto eje busca elevar la productividad, las capacidades gerenciales y la cultura exportadora del tejido empresarial mediante el escalamiento de los programas de extensionismo tecnológico, el fortalecimiento de capacidades en gerentes de empresa y la promoción de

esquemas como *contract manufacturing* y servicios empresariales avanzados. El quinto eje aborda el financiamiento para el comercio y la internacionalización, con una agenda conjunta con el sistema financiero para ofrecer esquemas integrales de aseguramiento, financiamiento y gestión de riesgos, la simplificación del marco normativo de seguros de comercio exterior y la facilitación del financiamiento para la obtención y renovación de certificaciones internacionales.

La implementación de los cinco ejes de acción requiere, por su naturaleza transversal, un liderazgo desde la Presidencia de la República que garantice la gobernanza y la coordinación, con seguimiento técnico desde el Departamento Nacional de Planeación y ejecución por parte de las entidades responsables. Para ello, la propuesta sugiere prioridades claras para el primer año de gobierno (2026), acciones adicionales para la fase de implementación (2027 a 2030) y esfuerzos sostenidos en el largo plazo. Asimismo, la propuesta se complementa con planes de acción específicos para los sectores priorizados como aquellos con mayor potencial de relocalización en Colombia.

La materialización de esta estrategia tendría un impacto económico y social significativo. En el escenario base, Colombia podría generar exportaciones adicionales por USD 122 mil millones al año 2045, multiplicar por siete sus exportaciones no tradicionales y elevar sus exportaciones per cápita de USD 900 a cerca de USD 3.858, un nivel comparable al actual de México, Costa Rica y Vietnam. Estos efectos se traducirían en un PIB 16% superior al del escenario vegetativo en 2045. En el corto plazo, permitirían sacar a medio millón de personas del desempleo y a un millón de personas de la pobreza entre 2026 y 2030, con un recaudo tributario acumulado de \$18,7 billones en ese período.

El reporte se organiza en seis capítulos, además de esta introducción. El capítulo 2 caracteriza la experiencia mexicana como *benchmark* de la estrategia de internacionalización, con énfasis en los estados fronterizos y en Guanajuato como caso ilustrativo de un estado del interior que logró posicionarse a la par de las regiones fronterizas. El capítulo 3 desarrolla la metodología de identificación de oportunidades comerciales y de inversión, aplicando cinco criterios de análisis (mercado potencial, calidad, resiliencia, medidas arancelarias y no arancelarias, y localización) a cerca de 660 productos, y prioriza los cinco sectores con mayor potencial. El capítulo 4 caracteriza los obstáculos estructurales que limitan la internacionalización del país, organizados en cinco frentes: logística y facilitación del comercio, talento humano y calidad, atracción de inversiones, internacionalización productiva, y *trade finance*. El capítulo 5 desarrolla en detalle las recomendaciones de política pública asociadas a cada uno de estos frentes. El capítulo 6 cuantifica el impacto esperado de la estrategia sobre las exportaciones, el PIB, el empleo, la pobreza y el recaudo tributario. Finalmente, el capítulo 7 presenta las consideraciones finales del estudio.

Metodología del estudio

Para abordar el objetivo del estudio, se diseñó una metodología en cinco componentes secuenciales que combinan análisis cuantitativo y cualitativo. El primer componente corresponde al desarrollo de un benchmark internacional que toma como referencia la experiencia de México,

dado que sus condiciones iniciales a mediados de los años noventa son comparables a las que enfrenta Colombia en la actualidad. El segundo componente consiste en la caracterización e identificación de oportunidades productivas de corto plazo sujetas de relocalización en Colombia, considerando como destinos objetivo las Américas, Europa y Asia. El tercer componente identifica los factores estructurales y transversales, así como los obstáculos sectoriales, que limitan la materialización del potencial exportador del país. El cuarto componente formula una agenda de recomendaciones transversales y sectoriales, que incluye tanto medidas de política pública como acciones empresariales para las oportunidades productivas priorizadas con trabajo de campo. Finalmente, el quinto componente estima el potencial de aumento de las exportaciones colombianas en el corto y largo plazo, así como sus efectos sobre el PIB, el empleo, la pobreza y el recaudo tributario en el escenario en el que las recomendaciones se implementen.

Con respecto al método utilizado para la identificación de oportunidades productivas y de inversión, este se desarrolló mediante un análisis *top-down* estructurado en tres etapas. En primer lugar, se construyó un conjunto inicial de oportunidades a partir de cuatro insumos: 200 subpartidas arancelarias categorizadas por el BID según criterios de oferta y demanda; 65 subpartidas identificadas por Araújo Ibarra con base en el análisis del crecimiento de las importaciones de Estados Unidos entre 2017 y 2024; 56 subpartidas aportadas por AmCham sobre oportunidades en el mercado estadounidense; y 232 subpartidas adicionales identificadas por Fedesarrollo mediante la ubicación de los productos anteriores en el Espacio Producto. Tras eliminar duplicados, se consolidaron 662 oportunidades únicas a nivel HS6 (versión 2012), clasificadas en tres grupos según su cercanía a la canasta exportadora actual: oportunidades a profundizar (margen intensivo, productos que Colombia ya exporta), oportunidades a la vista (margen extensivo cercano, productos no exportados pero próximos en el Espacio Producto a productos exportados) y oportunidades de largo alcance (margen extensivo lejano, productos en los que el país tiene capacidades incipientes o nulas).

En segundo lugar, las 662 oportunidades se evaluaron bajo cinco criterios de análisis. El criterio de mercado potencial estima la demanda no aprovechada por destino con base en el Export Potential Map del International Trade Centre (ITC). El criterio de calidad mide la posición relativa de los productos colombianos en escaleras de calidad por producto-destino, siguiendo la metodología de Henn et al. (2020), lo que permite identificar productos de alta competitividad, productos con mejora reciente de calidad y productos con potencial de alta calidad. El criterio de resiliencia evalúa la capacidad de Colombia de posicionarse como proveedor alternativo que agregue robustez a la proveeduría de cadenas de valor de los socios comerciales, combinando un análisis de concentración de orígenes de importación en destino (índice Herfindahl-Hirschman) y una revisión de necesidades declaradas de esos países, apoyada en herramientas de inteligencia artificial para analizar las estrategias gubernamentales de resiliencia. El criterio de medidas arancelarias y no arancelarias compara la exposición de los productos colombianos frente a la de competidores en los mercados de destino. Por último, el criterio de localización analiza ventajas logísticas internas (proximidad a puertos y terminales aéreas) y externas (distancia y costos de transporte hacia los mercados objetivo).

En la tercera etapa, los resultados de los cinco criterios se integraron mediante un esquema de umbrales y puntajes que priorizó los productos ubicados en el percentil 90 por tamaño de oportunidad y los cinco mejores productos por cada criterio adicional, sumado a una revisión cualitativa de la lógica comercial y de la viabilidad exportadora. Como resultado consolidado se identificaron cinco sectores que agregan cerca de 60 productos con alto potencial para fortalecer la inserción internacional de la oferta colombiana.

En cuanto a la identificación de obstáculos, se implementó un trabajo de campo focalizado en actores transversales y en empresas y expertos de los cinco sectores identificados por el estudio. Esto incluyó entrevistas a 56 actores clave del sector público, gremios, empresas de distintos sectores y expertos en comercio exterior y logística, así como una revisión exhaustiva de fuentes secundarias entre las que se cuentan los documentos CONPES 4085 y 3982, la Misión de Internacionalización, el Plan Nacional de Desarrollo 2022-2026 e informes técnicos del DNP, la DIAN, el Consejo Privado de Competitividad, AmCham, Analdex, Araújo Ibarra, el BID, la OCDE y el Banco Mundial. La triangulación entre el análisis cuantitativo, el trabajo cualitativo y la revisión documental permitió validar los hallazgos.

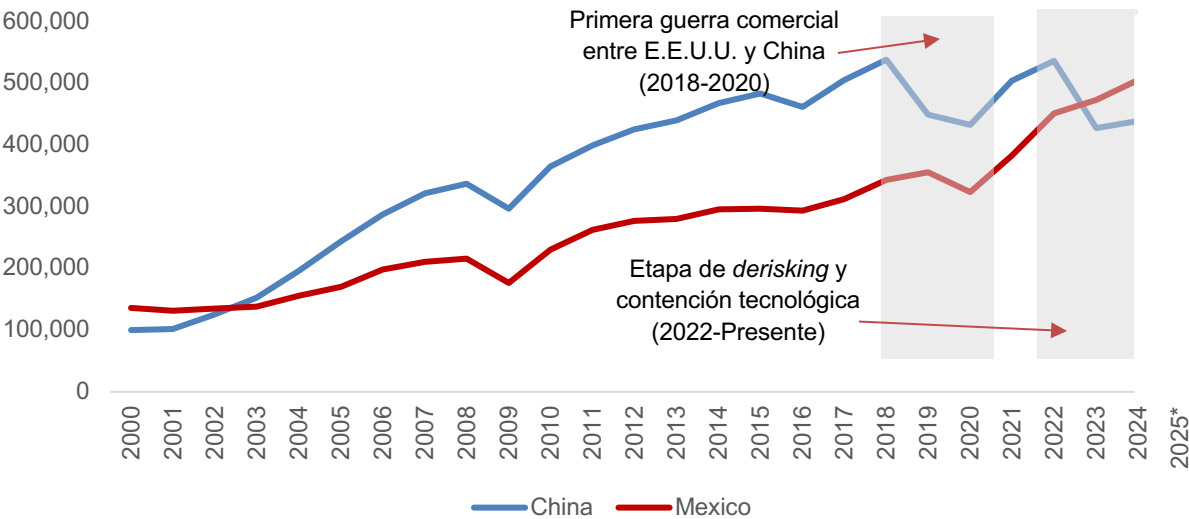
En el caso de la cuantificación del impacto económico y social, se desarrolló una metodología en cuatro etapas. Primero, se construyó una base de datos de episodios internacionales de auge exportador a partir de datos de UN Comtrade a nivel HS6, aplicando los criterios propuestos por Freund y Pierola (2008) y ajustados por Fedesarrollo, entre los que se cuentan un crecimiento promedio igual o superior al 6%, un crecimiento al menos 3 puntos porcentuales mayor que el periodo previo y un aumento sostenido en la participación de mercado en los principales destinos; la mediana de duración de los episodios identificados es de 10 años. Segundo, se estimó un modelo lineal generalizado (GLM) con distribución Poisson y enlace logarítmico, en el que la variable dependiente es el cambio en exportaciones durante el episodio y las variables explicativas incluyen la demanda del destino, la participación inicial del exportador en el mercado, la distancia geográfica (CEPII), la afinidad cultural e institucional, el PIB en términos PPP (FMI), la duración del episodio, los grupos de industria según la clasificación CIIU del DANE y efectos fijos de región. Tercero, los coeficientes estimados se aplicaron a las condiciones estructurales colombianas para proyectar el crecimiento exportador potencial entre 2025 y 2045 sobre 65 destinos y 809 productos, ajustando por una tasa de éxito calibrada con la experiencia de México (43,2%), Costa Rica (35,7%) y República Dominicana (33,8%), y simulando 1.000 iteraciones mediante un procedimiento de Bootstrap bajo escenarios conservador (10%), base (15%) y optimista (20%). Cuarto, las exportaciones proyectadas se tradujeron en efectos sobre el PIB mediante la Matriz Insumo-Producto del DANE (base 2015, 68 industrias), siguiendo la lógica del modelo de Leontief para capturar tanto efectos directos como encadenamientos sectoriales. Los cambios en PIB se convirtieron, finalmente, en efectos sobre empleo, pobreza y recaudo tributario aplicando las elasticidades estimadas por el equipo DAMS de Fedesarrollo a partir de la Gran Encuesta Integrada de Hogares del DANE y la elasticidad ingreso-recaudo del Marco Fiscal de Mediano Plazo 2024 del Ministerio de Hacienda. Esta metodología se describe en detalle en el Anexo 2.

2. El caso de México como *benchmark* para la estrategia de internacionalización de Colombia

México se ha consolidado como uno de los principales beneficiados del comercio con Estados Unidos desde que comenzaron los episodios de tensiones comerciales entre ese país y China. En 2024, las exportaciones mexicanas sumaron USD 505 billones, lo que refleja la capacidad del país para aprovechar el dinamismo del comercio internacional (Ilustración 1).

Entre 2005 y 2018, las exportaciones de China a Estados Unidos crecieron a una tasa anual del 8,6%, una cifra superior al 4,8% alcanzado por México en el mismo periodo. Sin embargo, a partir de 2018 la dinámica se invirtió, puesto que las exportaciones mexicanas crecieron a un ritmo anual del 6,5%, mientras que las exportaciones chinas apenas aumentaron 1,5% anual.

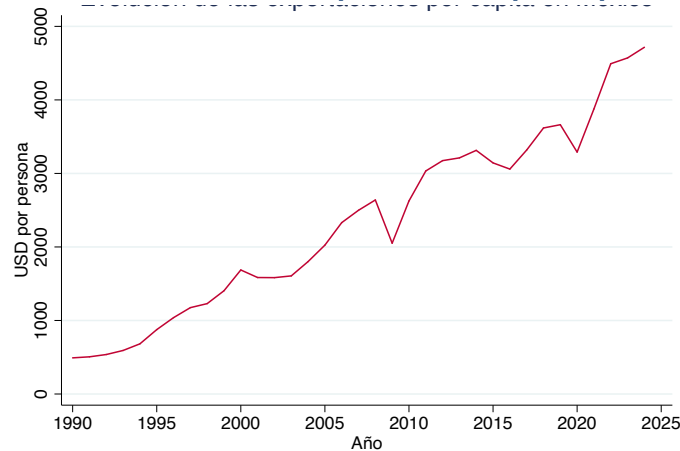
Ilustración 1 Importaciones a E.E.U.U. desde China y México (USD Millones)



Fuente: US International Trade Commission (2025)

Sin embargo, el proceso exportador mexicano se remonta a la implementación del Tratado de Libre Comercio de América del Norte (NAFTA) en 1994 y al desarrollo de un proceso de relocalización de proveeduría desde sus estados fronterizos con Estados Unidos. Esto se evidencia en el incremento de las exportaciones per cápita de México, que en 1990 eran de cerca de USD 500 y se han multiplicado casi diez veces en las últimas tres décadas (Ilustración 2).

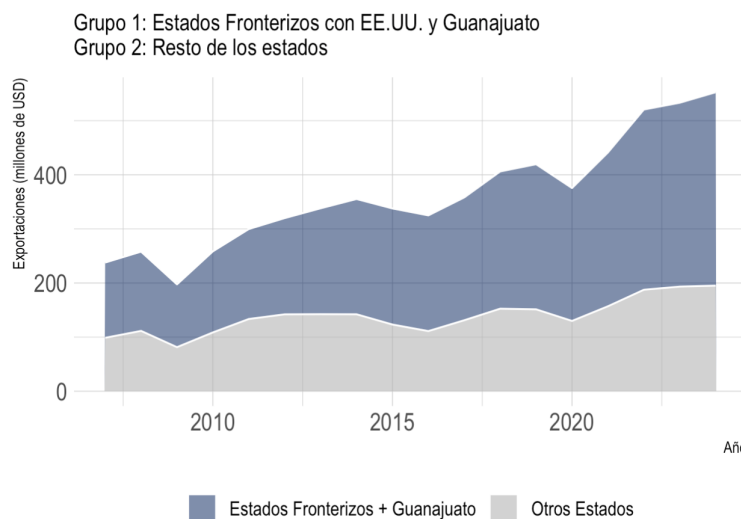
Ilustración 2 Evolución de las exportaciones per cápita en México



Fuente: INEGI (2025)

Más recientemente, las estrategias de *nearshoring* para atraer inversión y trasladar producción desde China hacia América del Norte se han impulsado principalmente desde los estados fronterizos y la región de Guanajuato ([Ilustración 3](#)), consolidando la posición de México como plataforma productiva y exportadora hacia Estados Unidos.

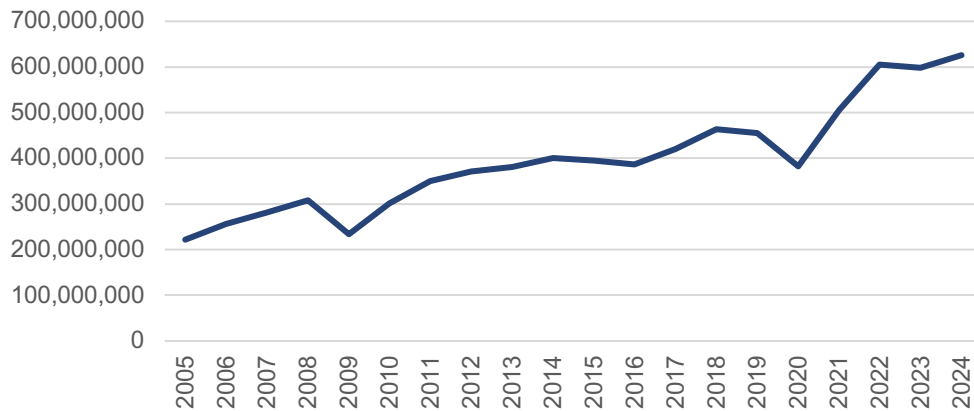
Ilustración 3 Exportaciones por grupo de estados (2007 – 2019)



Fuente: INEGI (2025)

La aceleración exportadora de México ha estado acompañada de una creciente inserción de insumos importados, lo que evidencia su posicionamiento dentro de las cadenas globales de valor (CGV). Un reflejo de esto es que, tal como se observa en la [Ilustración 4](#), en las últimas dos décadas las importaciones mexicanas se han triplicado, en gran medida como resultado de la provisión de componentes importados destinados a la producción para dichas cadenas. Cerca de la tercera de esas importaciones proviene de China y de otros países asiáticos como Vietnam, participación que además ha venido en aumento en los últimos años.

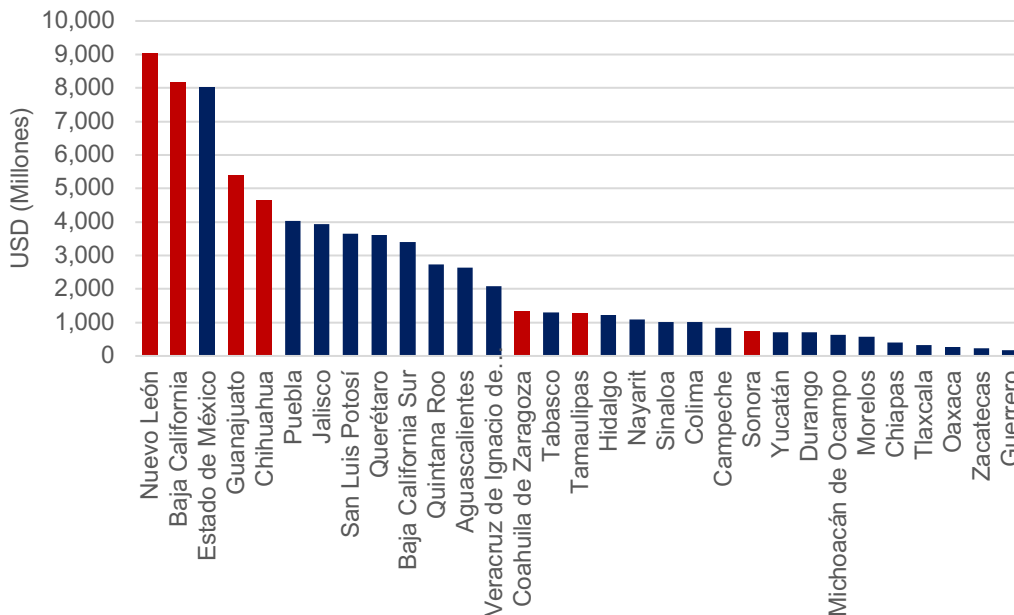
Ilustración 4 Importaciones mexicanas (USD Miles)



Fuente: ITC (2025)

Las ganancias exportadoras también se han visto impulsadas por procesos acelerados de inversión extranjera directa (IED) y proveeduría a cadenas de valor para el mercado estadounidense. En 2024, el estado de Nuevo León registró USD 9 mil millones en IED, mientras que Guanajuato superó los USD 5 mil millones, lo que representa un incremento de tres veces en las últimas dos décadas ([Ilustración 5](#)). Para un mayor detalle sobre el caso de Guanajuato, que comparte varios elementos estructurales similares a regiones colombianas, ver el Box 1.

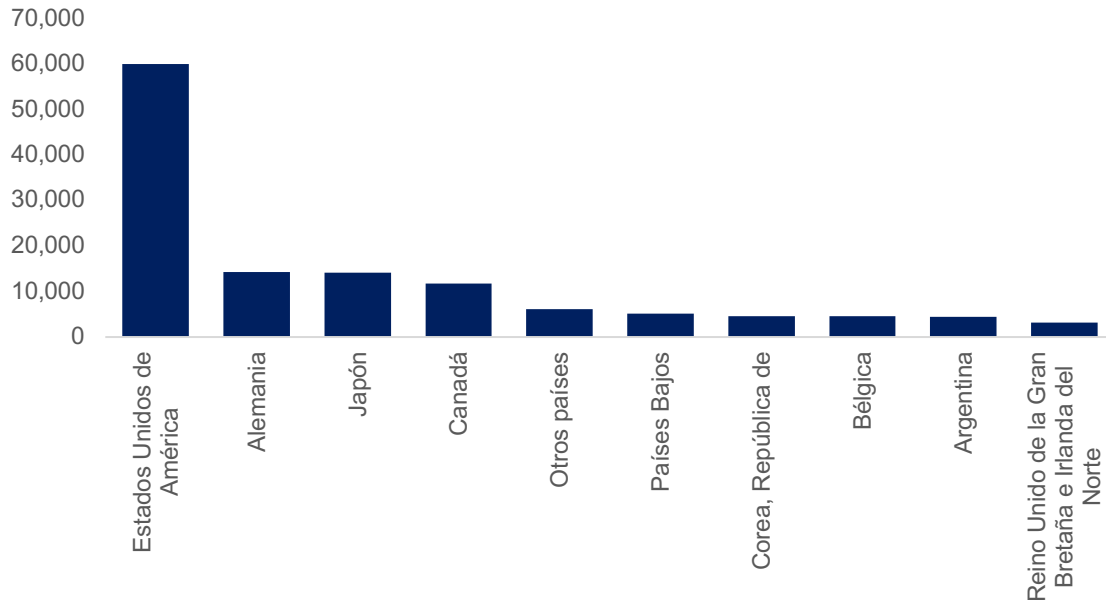
Ilustración 5 IED por Estado 2024 (Excluyendo a DCMX)



Fuente: Secretaría de Economía de México (2025)

Cabe mencionar que la IED en México proviene principalmente de Estados Unidos, Alemania y Japón; aunque China ha multiplicado sus inversiones en el país, se ubica en el lugar 14 del ranking de inversionistas ([Ilustración 6](#)).

Ilustración 6 IED en México por país de origen (2024)



Fuente: Secretaría de Economía de México (2025)

Box 1 Estrategia del Estado de Guanajuato.

Para entender el potencial exportador y de integración a cadenas globales que podría alcanzar Colombia, es valioso realizar una comparación con el estado mexicano de Guanajuato, una región interior que, sin contar con las ventajas de proximidad de los estados fronterizos, se ha transformado económica y socialmente en las últimas dos décadas (Guanajuato Puerto Interior, 2024). Guanajuato es un estado ubicado en la región centro-occidente de México que, pese a no tener litoral, posee una localización estratégica que le permite acceso eficiente a ambos océanos y cercanía a los principales centros urbanos e industriales del país (ver [Ilustración 7](#)). Esta condición geográfica, sumada a una visión de largo plazo liderada por el sector privado, llevó en 2004 a estructurar el Guanajuato Puerto Interior (GPI) como un proyecto estratégico público-privado para posicionar al estado como un centro logístico de exportación (Gobierno de Guanajuato, 2006).

En 2006, GPI se formalizó como una S.A. de C.V. con aportaciones de terrenos por parte del gobierno estatal y capital mixto, iniciando operaciones en 2008. Desde entonces, se ha consolidado como el principal hub logístico de América Latina y el primer puerto seco en unirse a la Comisión Interamericana de Puertos (Guanajuato Puerto Interior, 2024), ejemplificando cómo la coordinación empresarial, el liderazgo político, la inversión estratégica en infraestructura y un entorno empresarial integral pueden convertir a una región sin frontera marítima o terrestre en un actor clave del *nearshoring*.

Ilustración 7 Ubicación geográfica del Estado de Guanajuato

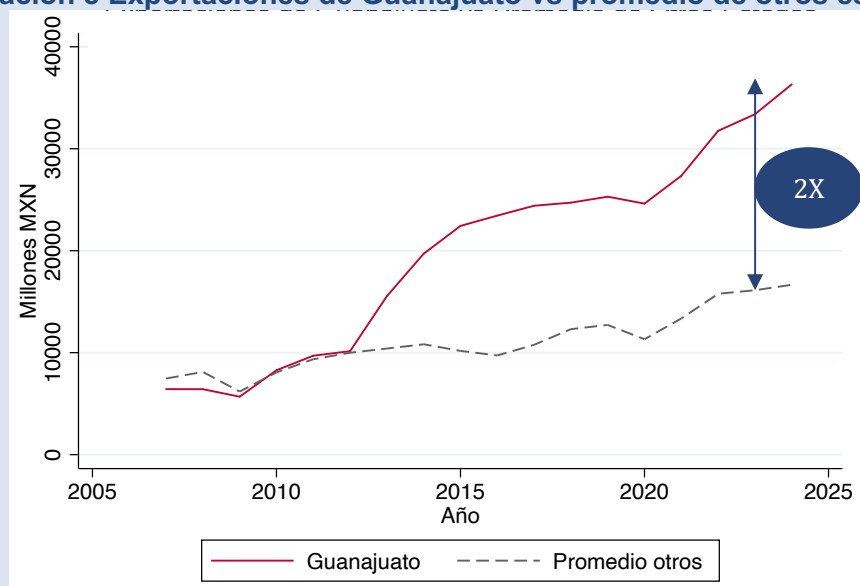


Fuente: INEGI (2025)

El caso de Guanajuato muestra los beneficios de dos décadas de esfuerzos públicos y privados orientados a consolidar una plataforma logística-industrial competitiva, con impactos notables en exportaciones e inversión extranjera directa (IED). A mediados de la década de 2000, las exportaciones del estado se encontraban al nivel promedio nacional. Sin embargo, a partir de la puesta en marcha del Guanajuato Puerto Interior y la expansión de su base manufacturera, crecieron de manera sostenida hasta duplicar en 2024 el promedio del resto de las entidades mexicanas (ver [Ilustración 8](#)). En paralelo, la IED acumulada en Guanajuato se multiplicó por tres en veinte años, alcanzando más de USD 5 mil millones en 2024, lo que posicionó al estado en el quinto lugar nacional, superando incluso a varias entidades fronterizas. Este dinamismo ha consolidado a Guanajuato como un líder en manufactura de exportación, con un tejido productivo diversificado y articulado a cadenas globales de valor. La experiencia de Guanajuato confirma el papel estratégico de la inversión coordinada en infraestructura, logística y atracción de capital para transformar la competitividad de una región interior.

El modelo de Guanajuato se basó en la escala y en el valor agregado, con una aglomeración de infraestructura logística y procesos de comercio exterior que potenciaron encadenamientos productivos hacia múltiples sectores. El Guanajuato Puerto Interior (GPI) ha integrado cuatro parques industriales principales (Santa Fe I a IV) que abarcan cerca de 1.270 hectáreas para actividades logísticas y de manufactura, albergando a empresas líderes como Volkswagen, Pirelli, Nestlé-Purina y Beiersdorf, entre otras, lo que ha permitido expandir y diversificar la base manufacturera y logística del estado (Guanajuato Puerto Interior, 2024). La presencia de infraestructura clave como una aduana interior y un Recinto Fiscalizado Estratégico, sumadas a una terminal intermodal ferroviaria operada por Ferromex, conexiones carreteras directas sobre la Carretera Federal 45 y la cercanía al Aeropuerto Internacional del Bajío, generaron un nodo multimodal único en la región (Gobierno de Guanajuato, 2006).

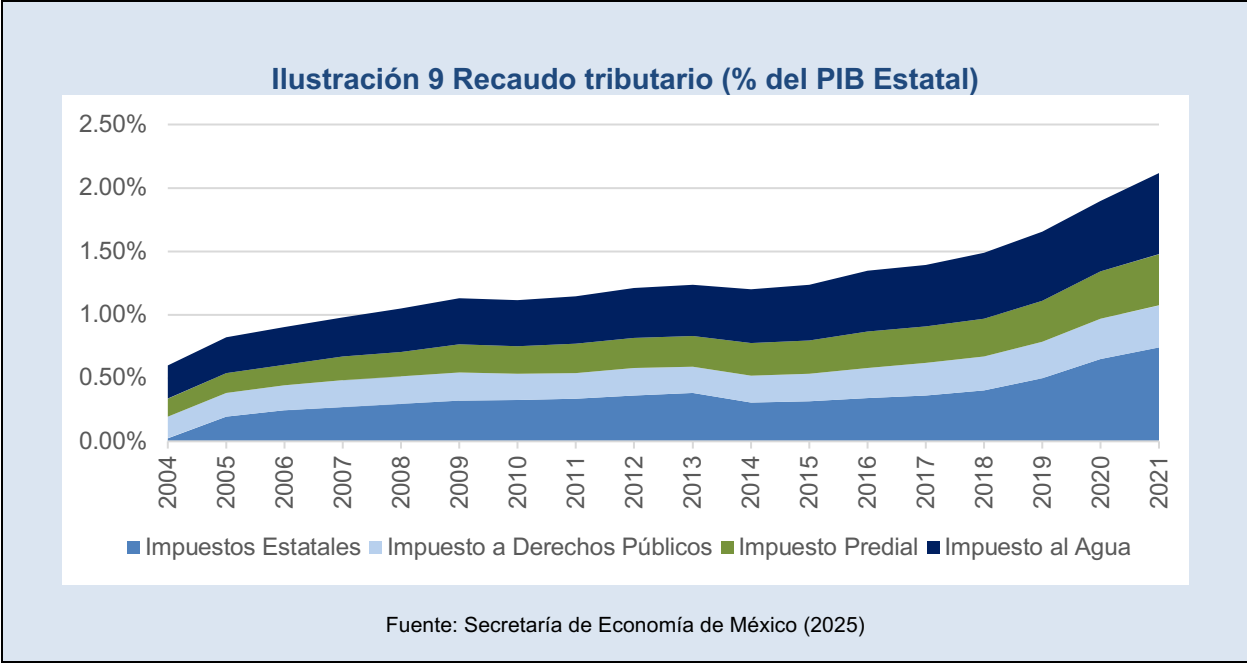
Ilustración 8 Exportaciones de Guanajuato vs promedio de otros estados



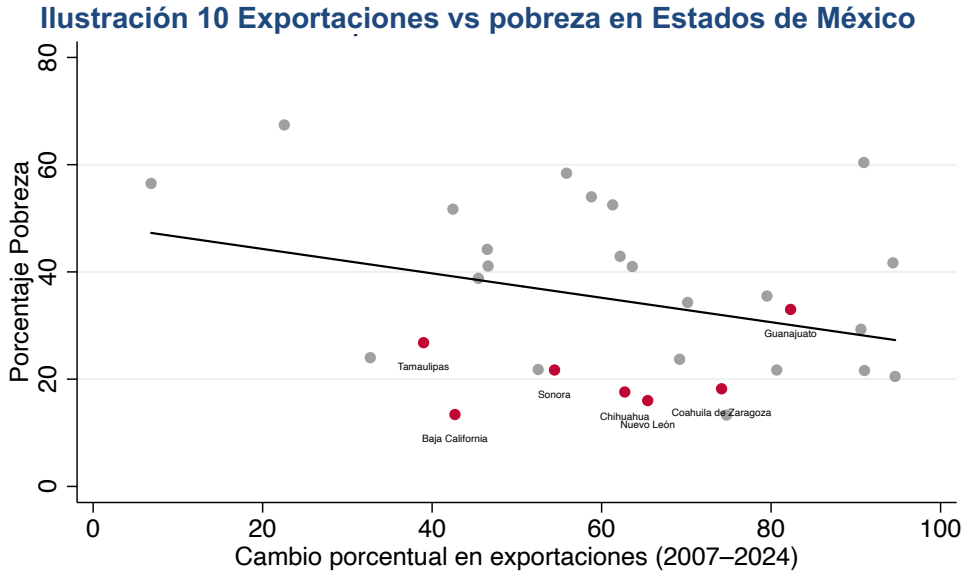
Fuente: Elaboración propia con datos del INEGI.

Además, GPI impulsó la inversión y producción manufacturera ligera y mediana, así como la competitividad logística para el asentamiento de empresas con foco en Estados Unidos por medio de la articulación de infraestructura dura con servicios especializados, financieros y logísticos, incluyendo un campus del Instituto Politécnico Nacional, centro técnico del CONALEP y servicios comunitarios para empresas y trabajadores, como guarderías, estación de bomberos, centro médico y zonas recreativas, creando un entorno integral para la inversión y el empleo (Guanajuato Puerto Interior, 2024). Esta combinación facilitó relaciones económicas hacia atrás y adelante con industrias como la manufactura, el transporte, los servicios financieros, la formación técnica y la innovación, impulsando de manera sostenida el crecimiento económico y exportador del estado. Para 2019, GPI contaba ya con 120 empresas instaladas, una inversión acumulada de USD 3.800 millones y 18.000 empleos directos, consolidando a Guanajuato como un referente latinoamericano en plataformas logísticas e industriales integradas (Guanajuato Puerto Interior, 2024).

El desarrollo de Guanajuato ha tenido impactos significativos tanto en indicadores macroeconómicos como en las condiciones sociales de su población. El recaudo de impuestos estatales y locales como proporción del PIB estatal creció de forma sostenida entre 2004 y 2021, superando el 2% en los últimos años (ver [Ilustración 12](#)). Este fortalecimiento fiscal ha permitido financiar inversión pública en infraestructura productiva y social, creando un círculo virtuoso de expansión económica. Paralelamente, la estrategia exportadora impulsada por la inversión pública y privada ha contribuido a la reducción de la pobreza, ubicando a Guanajuato entre los estados con mayor crecimiento exportador (cerca del 90 % entre 2007 y 2024) y con mejoras notorias en sus indicadores sociales.



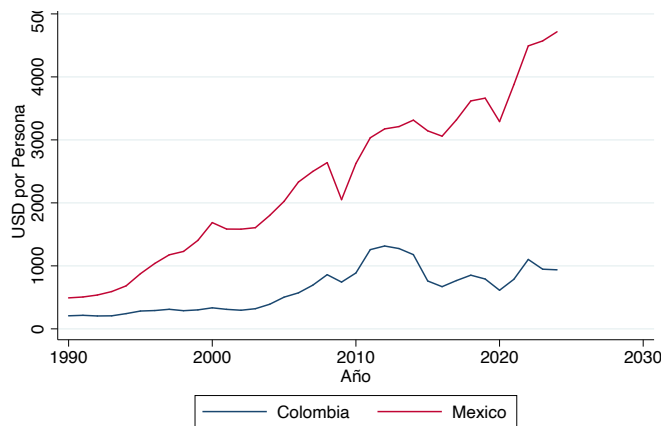
El *benchmark* de México, caracterizado en este estudio para los estados fronterizos mexicanos y el estado de Guanajuato, tiene también importantes implicaciones sobre los efectos sociales y la transformación de los territorios beneficiados por la mayor inserción en cadenas de valor. Como lo muestra la [Ilustración 10](#), los estados mexicanos con mayores aumentos porcentuales en sus exportaciones entre 2007 y 2024 son aquellos que tienen los menores niveles de pobreza monetaria en 2024. Esta dinámica refleja cómo la articulación entre crecimiento exportador, atracción de inversión y fortalecimiento de las finanzas públicas puede traducirse en beneficios tangibles para la población.



En conclusión, la estrategia de *nearshoring* impulsada desde los estados fronterizos mexicanos, basada en inversión e integración con las cadenas de valor estadounidenses, fue central para alcanzar un nivel de exportaciones per cápita de USD 4.750 en 2024. Incluso estados del interior, como Guanajuato, lograron posicionarse a la par de las regiones fronterizas gracias a un liderazgo decidido y a la inversión sostenida en infraestructuras logísticas, de producción y de comercialización. Los efectos económicos de esta estrategia han sido significativos, reflejándose en mayores ingresos fiscales, un aumento de la inversión pública y mejoras sustanciales en el bienestar social de la población.

En este contexto, Colombia se encuentra en un punto de partida similar al de México a mediados de los años noventa (ver [Ilustración 11](#)). Esto implica que, de aprovechar de manera estratégica sus condiciones geográficas, su base productiva y las oportunidades de integración regional, el país podría replicar una trayectoria de inserción más sólida en cadenas globales de valor, con efectos positivos sobre su capacidad exportadora, la atracción de inversión extranjera y las condiciones sociales de la población.

Ilustración 11 Exportaciones per cápita Colombia vs México



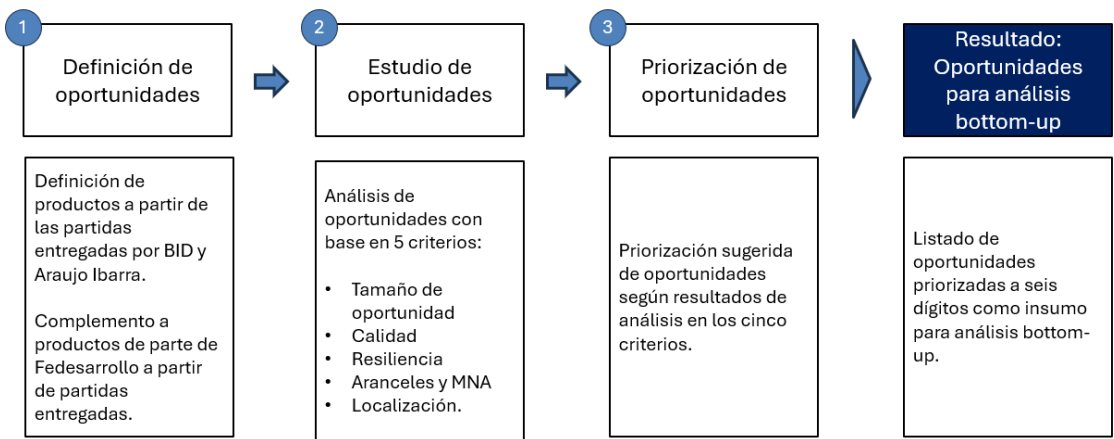
Fuente: Elaboración propia con base en WITS.

3. Identificación de oportunidades para Colombia

Este proyecto implementa una metodología para identificar oportunidades comerciales y de inversión en Colombia, de manera que el análisis de obstáculos y recomendaciones se concentre en aquellos elementos que enfrentan directamente aquellas empresas que operan en las cadenas que tienen el mayor potencial para integrarse en CGV. El enfoque aborda productos específicos tanto en el margen intensivo (aquellos que Colombia ya exporta) como en el margen extensivo (productos que el país aún no exporta), cuyas cadenas tienen potencial para relocalizarse en el territorio nacional.

Este desarrollo del análisis, denominado análisis top-down, se desarrolla en tres etapas tal como lo muestra la **Ilustración 12**. Primero, a partir de diversos insumos, se define el conjunto de oportunidades. Segundo, se analizan dichas oportunidades con base en cinco criterios. Tercero, se usan los resultados consolidados de la aplicación de los cinco criterios para priorizar los productos y consolidarlos en sectores de mayor potencial para la relocalización de cadenas de valor. En este análisis se considera a Colombia como origen y como destinos incluyen Estados Unidos, la Unión Europea, Reino Unido, Canadá, América Latina y el Caribe, y la Cooperación Económica Asia-Pacífico (APEC). Esto permite tener tanto una mirada con perspectiva de *nearshoring*, como una visión global de oportunidades.¹

Ilustración 12 Etapas del análisis de oportunidades



Fuente: Elaboración propia

3.1. Definición de oportunidades

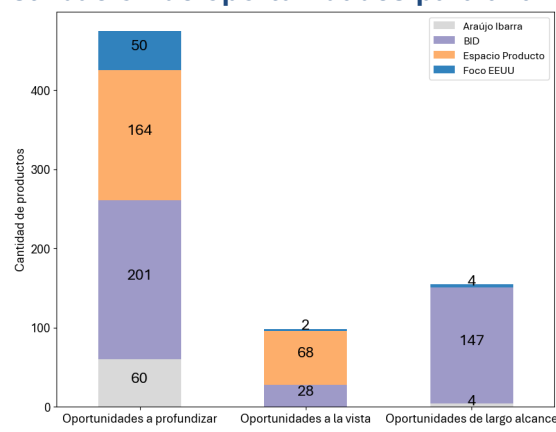
En el marco del análisis top-down los insumos principales se recibieron de parte del BID, de la firma Araujo Ibarra (AI) y de la Cámara de Comercio Colombo Americana (AmCham). Sobre estos, Fedesarrollo desarrolló un ejercicio complementario para ampliar la identificación de oportunidades adicionales, usando el Espacio Producto (EP) desarrollado por Hidalgo et. al.

¹ El análisis aborda los productos en categorización HS6 para 2012.

(2009). Con estas tres fuentes se estableció el conjunto preliminar de oportunidades, resultando en 662 oportunidades únicas (códigos HS 2012)². Utilizando la estructura del EP, se clasificaron las oportunidades en tres horizontes:

1. Oportunidades a profundizar: corresponden a oportunidades de margen intensivo, es decir, productos que Colombia ya ha exportado en el período 2021-2023³. En estos casos, el país cuenta con capacidades probadas en el mercado global. El reto de estas oportunidades está en aumentar el monto exportado o profundizar las exportaciones.
2. Oportunidades a la vista: corresponden al margen extensivo cercano, asociado a productos que Colombia no exportó en el período analizado, pero son cercanos en el EP a otros que sí fueron exportados⁴. Para estos productos se considera que hay capacidades productivas parcialmente desarrolladas. El desafío consiste en cerrar las brechas necesarias para convertir el potencial en exportaciones efectivas.
3. Oportunidades de largo alcance: se ubican en el margen extensivo lejano y corresponden a productos que Colombia no ha exportado entre 2021 y 2023, y que son lejanos en el Espacio Producto a otros que ya se exportaron. Para estos productos se considera que el país cuenta con pocas o ninguna capacidad actual para producirlos. Por tanto, representan apuestas de mediano plazo que requieren especialmente atraer inversión orientada a desarrollar las capacidades.

Ilustración 13 Distribución de oportunidades para análisis por horizonte



Fuente: Cálculos Fedesarrollo

Las oportunidades identificadas se concentran principalmente en los horizontes de productos a profundizar y en los de largo alcance (ver [Ilustración 13](#)). Así mismo, al clasificar las

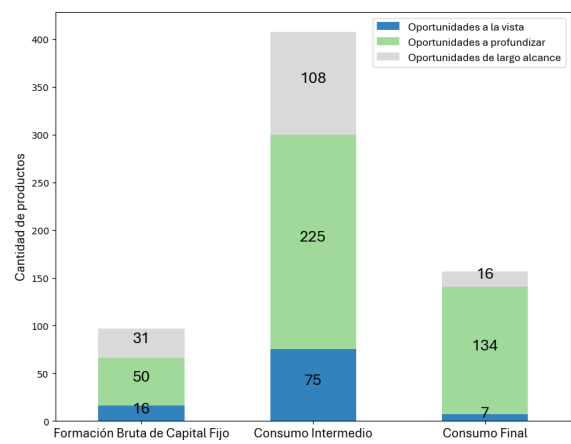
² El análisis abarcó en total 728 oportunidades, construidas a partir de las diferentes fuentes utilizadas (BID, AI, AmCham). Sin embargo, dado que las fuentes podrían incluir el mismo producto, se eliminaron los valores duplicados, de modo que al final persistieron 662 oportunidades únicas (códigos HS 2012).

³ Se consideraron productos para los que se registraron exportaciones mayores a USD50 mil dólares entre 2021-2023.

⁴ Definimos que un producto es cercano si $\phi \geq 0.65$. ϕ , o la cercanía en el EP, representa la probabilidad condicional de que dos productos se exporten simultáneamente

oportunidades a partir del uso final del bien exportado, las oportunidades identificadas se concentran mayoritariamente en bienes de consumo intermedio (71%), lo que evidencia el potencial de inserción de Colombia en CGV (ver [Ilustración 14](#)).

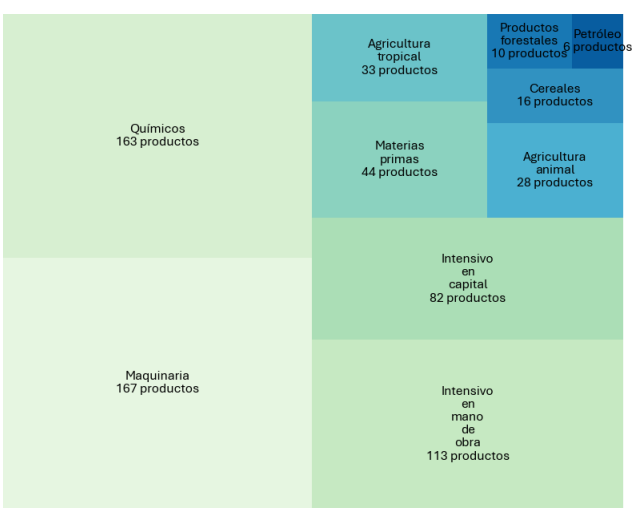
Ilustración 14 Distribución de oportunidades para análisis por uso final del bien



Fuente: Cálculos Fedesarrollo con base en clasificación BEC.

Finalmente, las oportunidades identificadas presentan un alto nivel de concentración en términos del tipo de bien. Las tres categorías más grandes (químicos, maquinaria e intensivos en mano de obra) concentran en conjunto el 67% del total de oportunidades (ver [Ilustración 15](#)). Dentro de este grupo, maquinaria es la categoría más grande, al concentrar el 25% de las oportunidades. En contraste, aunque las oportunidades abarcan también tipos de bienes asociados a las exportaciones tradicionales, estos representan una proporción minoritaria. Por ejemplo, la agricultura tropical representa el 6% de las oportunidades, lo cual evidencia que la mayor cantidad de oportunidades no están centradas en reforzar la canasta exportadora tradicional sino en generar apertura en sectores más dinámicos y con mayores encadenamientos productivos.

Ilustración 15 Distribución de oportunidades por tipo de producto



Fuente: Cálculos Fedesarrollo con base en clasificación de Leamer (1984).

3.2. Estudio de oportunidades: cinco criterios de priorización

Para priorizar las oportunidades con mayor potencial para Colombia, se definieron cinco criterios aplicados a las 662 oportunidades únicas identificadas. El objetivo de este paso es acotar el número de productos en que se enfoque la estrategia propuesta, buscando aumentar la probabilidad de éxito de la misma y aterrizando su aplicación a solución de obstáculos directamente asociados a la realidad empresarial de los productos y sectores con mayor potencial. No obstante, este ejercicio no debe entenderse como una selección de ganadores, y la estrategia tendrá (como se verá más adelante) un enfoque preponderantemente transversal en el que las acciones benefician a todas las empresas que participan del comercio exterior, sin importar su sector o ubicación geográfica.

La **Ilustración 16** presenta los cinco criterios de análisis con una breve descripción de cada uno, cuyos detalles metodológicos pueden ser consultados en el Anexo 2. El primer criterio de mercado potencial evalúa la demanda por el producto, en particular por su potencial exportador. Los otros cuatro criterios evalúan las condiciones de oferta que tiene Colombia para la exportación exitosa o la relocalización de cadenas de valor en esos productos.

Ilustración 16 Criterios de análisis de las oportunidades

Criterio	Descripción
Mercado Potencial	El mercado potencial de un producto es mayor que las exportaciones colombianas vigentes de este producto. Esto indica una oportunidad de aumentar el monto exportado.
Calidad	Si Colombia exporta un producto a un destino con un cierto nivel de calidad; entonces, es probable que también tenga la capacidad de exportarlo a un destino similar. De esta manera aprovecharía su experiencia y estándares ya alcanzados.
Resiliencia	Un destino puede presentar vulnerabilidades en importaciones de algunos productos (ej. alta concentración en orígenes de importación). Si Colombia exporta estos productos a destinos similares, podría ser un proveedor alternativo.
Medidas arancelarias y no arancelarias	Para un producto en un destino Colombia puede recibir condiciones arancelarias y no arancelarias favorables frente a su competencia. Esta condición puede facilitar el posicionamiento del producto en el destino.
Localización	Algunos productos se producen en locaciones de Colombia con ventajas logísticas. Esto puede representar ventajas para la exportación de dichos productos.

3.2.1. Mercado potencial

El potencial exportador aborda el lado de la demanda internacional, particularmente, evaluando el tamaño del mercado que Colombia puede ganar en destinos de interés. En términos metodológicos, el indicador mide el valor en dólares que Colombia podría exportar a un destino bajo tres supuestos específicos: que su capacidad de producción haya crecido al ritmo previsto, que la demanda del mercado haya aumentado según las proyecciones, y que se apliquen los aranceles vigentes (ITC, 2023). De esta manera, los productos con mayor potencial exportador

se identifican como los más atractivos para el análisis top–down, en la medida en que ofrecen una mayor posibilidad de expansión comercial en los países que son objeto de interés.

Para el análisis, los datos se extraen del Export Potential Map del International Trade Centre (ITC, 2023) mediante técnicas de web scraping, y posteriormente se procesan para maximizar la información disponible. El cálculo del potencial de exportación total asume que el comercio entre dos países se asocia positivamente con el nivel de oferta y demanda, y negativamente con las fricciones comerciales, siguiendo la lógica de las ecuaciones gravitacionales. Finalmente, se calcula el potencial de exportación por realizar como la diferencia entre el potencial de exportación total y el valor de las exportaciones más reciente (2023).

3.2.2. Calidad

La calidad se entiende como la capacidad de un producto para generar más utilidad con la misma cantidad física (Hallak, 2006; Khandelwal, 2007). Medir la calidad permite comprender el posicionamiento de los productos colombianos en los mercados internacionales y evaluar oportunidades de acceso a nichos de alto valor o como indicador del potencial para sofisticar la oferta exportadora. Siguiendo a Henn et al. (2020) se estima la calidad como la parte del precio de exportación que no se debe a los costos de producción ni a la distancia con el país importador.

Desde la literatura, Manova (2011) muestra que las empresas exportadoras más exitosas tienden a ofrecer productos de mayor calidad a precios más altos y adaptan su oferta según las condiciones de los mercados de destino, con versiones de mayor calidad en economías con consumidores más ricos y mercados más competitivos. Por su parte, Henn et al. (2020) destacan que la posición de un país en las escaleras de calidad global refleja su potencial para mejorar su canasta exportadora actual. Si bien las exportaciones pueden concentrarse en bienes de baja calidad, la evidencia muestra que hay países que avanzan en la escalera de calidad.⁵

Por esta razón, el análisis de calidad permite explorar oportunidades a partir del posicionamiento de los productos colombianos en los mercados internacionales. Si Colombia exporta un producto a un destino con un nivel alto de calidad, es probable que también tenga la capacidad de exportarlo a otros mercados con características similares. Con esto, el país podría aprovechar la experiencia acumulada y los estándares ya alcanzados para ampliar su presencia comercial.

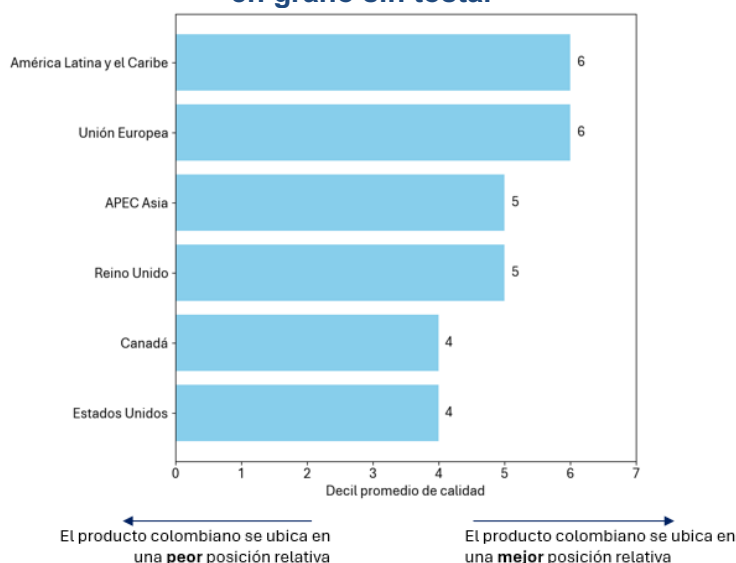
El análisis de oportunidades de acuerdo con el criterio de calidad se realiza en cuatro pasos (ver Anexo 2). Primero, se estimó la calidad implícita de un bien para un destino aplicando la metodología propuesta por Henn et al. (2020). Posteriormente, se calculó la escalera de calidad para cada producto-destino, la cual refleja la posibilidad de diferenciación vertical entre los bienes competidores dentro de un mismo mercado. A continuación, se estimaron los deciles de la escalera de calidad con el propósito de establecer posiciones relativas entre los países. Finalmente, se evaluaron tres escenarios según el nivel de calidad observado: productos de alta competitividad, productos con potencial de mejora y productos con potencial de alta calidad. La

⁵ Se calcula la escalera de calidad para cada producto como la diferencia entre la máxima y la mínima calidad estimada entre los distintos orígenes para el producto (Khandelwal, 2007).

medición de calidad se aplicó a las 662 oportunidades identificadas, con el objetivo de determinar la posición relativa de los productos colombianos en los mercados internacionales. Para ello, se estimó la calidad implícita de cada bien exportado hacia un destino específico, siguiendo la metodología propuesta por Henn et al. (2020).

A partir de esta estimación, se calculó la escalera de calidad para cada producto-destino, la cual permite capturar las diferencias en los niveles de calidad entre los bienes que compiten dentro de un mismo mercado⁶. Esta medida refleja la posibilidad de diferenciación vertical y el posicionamiento relativo de los productos colombianos frente a los de otros países, como se observa en el ejemplo del café en grano sin tostar de la [Ilustración 17](#). Con el fin de facilitar las comparaciones entre distintos productos y destinos, se calcularon los deciles de las escaleras de calidad⁷. De esta manera, fue posible clasificar los productos según su ubicación relativa en la distribución de calidad de cada mercado. Con esta estimación, se definió que un producto colombiano es de alta calidad cuando su valor estimado se encuentra por encima del decil 8, lo que indica un desempeño superior respecto a la mayoría de los competidores internacionales.

Ilustración 17 Posición relativa de Colombia en destinos de interés para ejemplo de café en grano sin tostar



Fuente: Elaboración propia.

3.2.3. Resiliencia

La resiliencia se entiende como la capacidad de una firma para gestionar su cadena de suministro y adaptarse a eventos inesperados, ya sea recuperando su estado original o alcanzando uno más favorable (Khanna et al., 2022). Bajo esta definición, Colombia tiene la oportunidad de posicionarse como un proveedor estratégico alternativo, especialmente en el corto plazo. Esto

⁶ Cuando se analizan grupos económicos (Ej. UE) se utiliza el decil promedio de todos países integrantes

⁷ Aunque las escaleras de calidad pueden diferir entre destinos (ver Khandelwal, 2007), nuestro análisis indica que las escaleras de calidad para un mismo producto suelen ser similares.

se debe a que en el contexto actual existe una tendencia creciente de las empresas a diversificar sus cadenas de suministro con el fin de mitigar riesgos externos.

El criterio de resiliencia pone en consideración que Colombia es un socio potencial para robustecer las cadenas de valor de los destinos. Este criterio parte del reconocimiento de que un destino puede presentar vulnerabilidades en sus importaciones de determinados productos, por ejemplo, cuando existe una alta concentración de orígenes. En este contexto, si Colombia ya exporta dichos productos a destinos similares, puede posicionarse como un proveedor alternativo.

La literatura reciente respalda esta orientación. Grossman et al. (2021) muestran que cuando las empresas enfrentan debilidades en la cadena de suministro, la diversificación de proveedores es una estrategia eficaz para fortalecer la resiliencia de la cadena, al distribuir el riesgo entre múltiples proveedores o ubicaciones y reducir la probabilidad de que una interrupción afecte la producción. De igual forma, estudios del Department for Business & Trade (2022) evidencian que numerosos gobiernos han diseñado estrategias específicas para fortalecer la resiliencia de sus cadenas de suministro, promoviendo la diversificación de fuentes de aprovisionamiento, la creación de reservas estratégicas (stockpiling), el impulso de asociaciones internacionales, la relocalización de capacidades productivas y la gestión de la demanda mediante innovación y alternativas en el sistema de suministro.

El análisis del criterio de resiliencia se desarrolló a partir de dos lentes: primero, el grado de concentración de origen en las importaciones de un bien, y segundo, la necesidad declarada, definida como la priorización del bien en las estrategias de resiliencia de las jurisdicciones de interés.

Evaluación de resiliencia desde la concentración de origen.

Se evalúan los productos para los cuales se tiene una alta dependencia de un origen de importación. Se mide la concentración usando el índice Herfindahl-Hirschman (HHI) a nivel de producto-destino y se identifican los productos cuyo HHI supere la mediana de las 662 oportunidades. Como resultado, se obtienen los productos con mayores niveles de concentración para cada destino de interés.

Necesidad declarada.

Se evalúan los productos que se han declarado como prioritarios en estrategias gubernamentales de resiliencia en destinos de interés. Para esto, se revisaron las estrategias apalancando herramientas de inteligencia artificial para detectar menciones a categorías y productos específicos. En este marco, se identificaron y categorizaron productos asociados a industrias mencionadas en las estrategias o listados de manera explícita, con esto, se creó una lista con los productos mencionados en más ocasiones y se analizó si estos hacen parte de las oportunidades estudiadas.

3.2.4. Medidas arancelarias y no arancelarias

Las medidas arancelarias corresponden a los impuestos que un país impone sobre los bienes importados o exportados, en tanto que las medidas no arancelarias (MNAs) incluyen todo tipo de regulaciones, distintas de los aranceles, que pueden incidir en el comercio al modificar las cantidades transadas, los precios o ambos (UNCTAD, 2017). El análisis considera la influencia de estos instrumentos sobre la competitividad de las exportaciones colombianas, con el propósito de identificar productos que enfrentan condiciones arancelarias y no arancelarias favorables en los mercados de destino. Dichas condiciones pueden representar una ventaja frente a la competencia internacional al reducir costos y mejorar la competitividad de los productos, particularmente en el caso de los MNAs.

La literatura especializada respalda la relevancia de estos factores. Treffer (2007) señala que menores tasas arancelarias en los mercados externos amplían el tamaño efectivo del mercado, haciéndolo más rentable para los exportadores marginales y permitiendo a los exportadores tradicionales aumentar sus volúmenes, al distribuir mejor los costos fijos asociados a la innovación o al cumplimiento normativo. Por su parte, Cadot y Gourdon (2016) destacan que contar con mejores condiciones en medidas no arancelarias puede reducir significativamente los costos de acceso a los mercados. Elementos como las cláusulas de reconocimiento mutuo incluidos en tratados de comercio preferencial, pueden disminuir el efecto de incremento de precios asociado a las MNA de tipo reglamentario.

La ventaja relativa de un producto se estima a partir de la comparación entre el arancel (o el número de MNAs) aplicado a productos colombianos y el promedio aplicado al mismo producto proveniente de otros orígenes. De esta forma, se identifican aquellos casos en los que Colombia enfrenta menores barreras comerciales, con análisis de manera separada para aranceles y para medidas no arancelarias (ver detalles en el Anexo 2).

3.2.5. Localización

El estudio de la localización resulta fundamental para identificar productos con ventajas logísticas, capaces de acceder más fácilmente a los mercados internacionales, reducir costos de exportación, disminuir los tiempos de entrega y atraer inversiones asociadas a la cadena productiva. Esto permite comprender el papel de la ubicación geográfica en la estructura productiva y comercial, permite determinar en qué medida esta contribuye al posicionamiento competitivo de Colombia dentro de las cadenas de valor internacionales.

La literatura reciente refuerza la importancia de estos factores. Liu et al. (2023) destacan que la conexión con redes viales eficientes amplía el alcance comercial de las empresas, tanto para exportar como para importar, al reducir las barreras logísticas y facilitar el acceso a mercados más lejanos. De igual forma, el Banco Mundial (2023) señala que las regiones con una infraestructura logística más desarrollada tienden a captar mayores flujos de inversión extranjera directa, al proporcionar cadenas de suministro más eficientes, confiables y con menores niveles de riesgo operativo. Finalmente, Deloitte (2022) estima que las operaciones bajo esquemas de

nearshoring pueden reducir los costos de transporte entre un 20% y un 40% en comparación con las estrategias de *offshoring* a larga distancia.

El análisis de localización se aborda desde dos dimensiones complementarias. En primer lugar, la localización interna hace referencia a la ubicación geográfica de la producción dentro del territorio nacional, considerando la proximidad a puertos marítimos y terminales aéreas. En segundo lugar, la localización externa evalúa la competitividad relativa de los productos colombianos con base en su distancia y costos de transporte hacia los mercados de destino.

El componente interno involucra productos cuya producción se localiza en regiones de Colombia con acceso eficiente a puntos estratégicos de salida para el comercio internacional, como puertos y aeropuertos⁸. Además, se identificaron las rutas más eficientes a partir de la estimación de sus costos por producto y peso.

Por su parte, el componente externo identifica productos cuyos costos puerto a puerto son relativamente más baratos con respecto a otros países del mundo. Adicionalmente, se estiman los costos de transporte por producto, peso y tipo de transporte para Colombia y sus competidores, con el fin de comparar su desempeño logístico hacia los destinos de interés. Para mayor detalle sobre el proceso de cálculo de ambos componentes, ver el Anexo 2.

3.3. Priorización de oportunidades: cinco sectores de mayor potencial

A partir de los cinco criterios desarrollados en la sección anterior, se realizó un ejercicio de priorización con base en los resultados obtenidos para cada dimensión del análisis. Para cada criterio se establecieron umbrales específicos que permitieron asignar un puntaje relativo a los productos evaluados. La **Ilustración 18** muestra los umbrales definidos para cada criterio.

Ilustración 18 Umbrales definidos para la asignación de puntajes a cada producto

Umbrales por Criterio	
Potencial Exportador	El tamaño de mercado potencial es igual o mayor al percentil 90 para cada grupo de oportunidades
Calidad	- Oportunidades a profundizar: Promedio de escenarios 1 y 2* - Oportunidades a la vista o largo alcance: Existe un producto cercano o exportado por países similares que presenta alta calidad. ➤ Se calcula el promedio de los escenarios del margen intensivo y extensivo y se seleccionan aquellos con mayor puntaje.
Resiliencia	- El producto supera el umbral de concentración de la mediana - El producto es priorizado en alguna de las estrategias de resiliencia. ➤ Se seleccionan los productos que cumplan al menos uno de los criterios.
Aranceles y medidas no arancelarias***	- El producto tiene ventaja arancelaria en promedio frente al resto del mundo. ** - El producto tiene ventaja en MNAs promedio frente al resto del mundo. ➤ Se realiza un promedio de la ventaja arancelaria y en MNAs y se seleccionan aquellos con mayor puntaje.
Localización****	- El costo interno de transportar el producto se encuentra entre los más competitivos. Se calcula un max - min, asignando un mayor puntaje a los productos con menor costo relativo. - El costo de transportar el producto se sitúa en el tercil inferior de la distribución de costos entre los países competidores hacia un mismo destino. Se calcula en cuántos mercados se cumple este criterio y se seleccionan los productos que lo alcanzan en el mayor número de destinos.

⁸ Para el cálculo de acceso eficiente a puntos estratégicos de salida, se utilizó el Registro Nacional de Despachos de Carga (RNDC) con el fin de estimar el costo de las rutas terrestres, dado que en Colombia cerca del 90 % de la carga se moviliza por esta vía (Ministerio de Transporte, 2023)

La priorización de productos se realizó para cada horizonte de oportunidades (a profundizar, a la vista y de largo alcance) y se implementó en un proceso estructurado en cuatro etapas consecutivas, que combinan criterios cuantitativos y cualitativos para la selección. En primer lugar, se seleccionaron los productos de alto interés con un lente de demanda, es decir, cuyo tamaño de oportunidad de mercado en el primer criterio fuera igual o superior al percentil 90, con el fin de concentrar el análisis en aquellos bienes que presentan un potencial exportador significativo dentro de su categoría. En segundo lugar, se identificaron los cinco productos con mejor desempeño por cada criterio adicional de análisis (calidad, resiliencia, medidas arancelarias y no arancelarias, y localización)⁹, garantizando una representación equilibrada de los distintos factores estratégicos. Posteriormente, se llevó a cabo una revisión de la lógica comercial y de la viabilidad exportadora de los productos seleccionados, considerando tanto su pertinencia en los mercados de destino como su relevancia dentro de los objetivos del proyecto. Esta revisión de alto nivel permitió filtrar productos con mayores posibilidades de inserción efectiva en las cadenas de valor internacionales. Finalmente, se consolidaron los productos priorizados en las cinco industrias asociadas a cada uno de ellos.

Productos priorizados para oportunidades a profundizar

Para las oportunidades a profundizar, se identificaron los productos con mejor desempeño en cada uno de los cinco criterios analizados. Estos productos corresponden principalmente a sectores en los que Colombia ya cuenta con capacidades consolidadas y presencia en mercados, lo que ofrece un punto de partida sólido para ampliar exportaciones o diversificar destinos.

La **Ilustración 19** presenta los productos priorizados por criterio, destacando aquellos que combinan ventajas en calidad, resiliencia, condiciones arancelarias y logísticas. En este grupo de oportunidades destaca una alta prevalencia de productos de agricultura tropical, químicos y unos cuantos asociados a materias primas y maquinaria.

Ilustración 19 Productos priorizados por criterio para oportunidades a profundizar



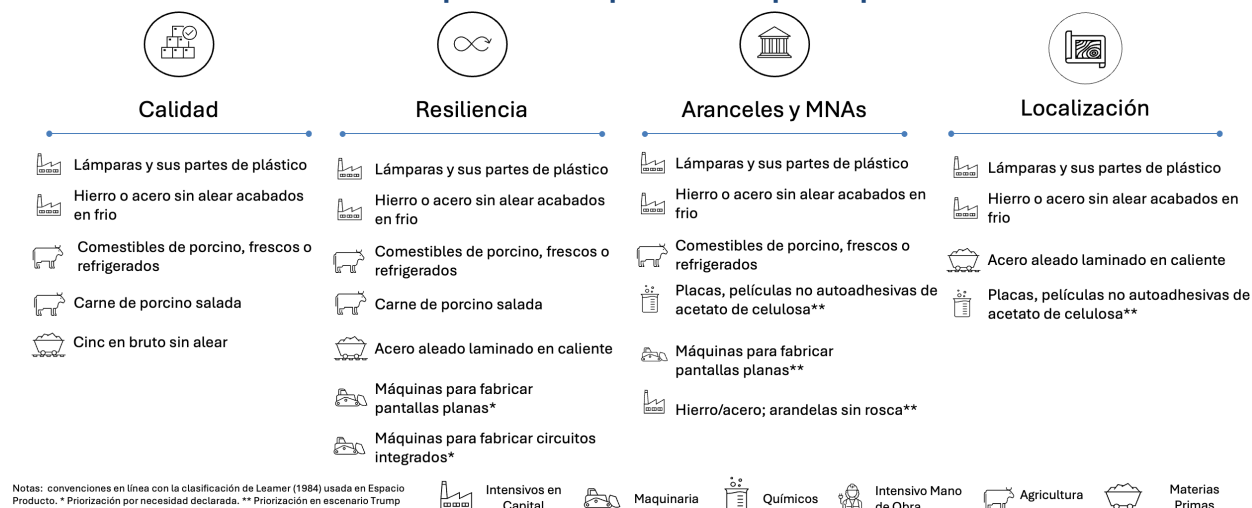
⁹ Cuando la variable es continua, los productos se ordenan de mayor a menor según el criterio definido, y se seleccionan aquellos que se ubican en el top del ranking. Cuando un criterio tiene dos o más componentes se realiza un promedio del puntaje obtenido en cada uno

Productos priorizados para oportunidades a la vista

En el caso de las oportunidades a la vista, se priorizaron productos que, si bien no han sido exportados en los últimos años, son cercanos en el Espacio Producto a otros que se exportan, entendiendo que son productos con capacidades productivas parcialmente desarrolladas

La **Ilustración 20** presenta los productos priorizados por criterio, reflejando aquellos con mayores condiciones para un aprovechamiento rápido en el contexto de inserción en cadenas globales de valor. En este grupo de oportunidades destacan productos intensivos en capital, de agricultura y maquinaria, así como unos cuantos de materia prima y uno de químicos.

Ilustración 20 Productos priorizados por criterio para oportunidades a la vista



Productos priorizados para oportunidades de largo alcance.

En cuanto a las oportunidades de largo alcance, se identificaron productos con un alto potencial de inserción en mercados emergentes o en sectores donde Colombia aún no tiene una presencia consolidada, pero sí capacidades incipientes o conexas. Estos productos se caracterizan por requerir inversiones para desarrollar capacidades, pero ofrecen un margen significativo de crecimiento y diversificación exportadora a mediano y largo plazo.

La **Ilustración 21** presenta los productos priorizados por criterio, en esta categoría se evidencia una incidencia significativa de productos agropecuarios, maquinaria, productos intensivos en mano de obra y unos cuantos de químicos y productos intensivos en capital.

Ilustración 21 Productos priorizados por criterio para oportunidades de largo alcance



Adicionalmente al análisis por grupo de oportunidades, y siguiendo las recomendaciones del comité asesor, se analizó el desempeño de algunos productos de interés. La **Ilustración 22** muestra el ranking relativo de dichos productos solicitados entre las 662 oportunidades especiales para cada uno de los criterios definidos.

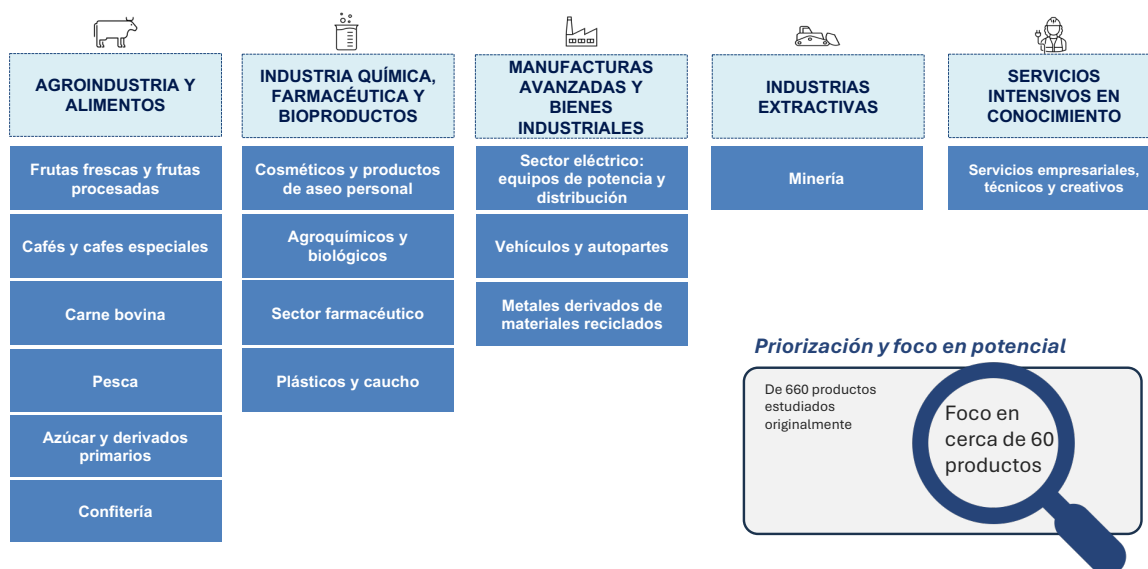
Ilustración 22 Posición de los productos de interés en el Ranking definido para cada criterio

	Calidad	Resiliencia	Aranceles y MNAs	Localización
Tilapia fresca	Top 40	Sí (HHI)	Top 440	Top 210
Verduras frescas**	Top 270	Sí (HHI)	Top 645	Top 510
Cosméticos***	Top 15	No	Top 630	Top 30
Aceite de palma	Top 15	Sí (HHI)	Top 335	Top 50
Cobre****	Top 90	Sí (HHI)	Top 45	Top 155

Síntesis de sectores priorizados y sus productos asociados

Finalmente, como resultado consolidado del proceso de priorización, el análisis permitió identificar cinco sectores, que agregan alrededor de 60 productos con alto potencial para fortalecer la inserción internacional de la oferta colombiana: agroindustria y alimentos; industria química, farmacéutica y bioproductos; manufacturas avanzadas y bienes industriales; industrias extractivas; y servicios intensivos en conocimiento. Estas industrias concentran capacidades productivas existentes y emergentes, y reflejan la diversidad sectorial del país, abarcando tanto sectores tradicionales, como los agrícolas y alimentarios, como segmentos de mayor complejidad tecnológica, vinculados a la manufactura, los insumos químicos y los bienes de capital. La **Ilustración 23** expone los cinco sectores priorizados, junto con el conjunto de productos asociados a cada uno.

Ilustración 23 Resultado de sectores priorizados en el análisis con sus productos asociados



En conjunto, los resultados del ejercicio permiten delinear una visión estructurada del potencial exportador colombiano desde una perspectiva basada en evidencia. La combinación de los cinco criterios ofrece una lectura integral de las ventajas comparativas y competitivas del país, permitiendo identificar tanto sectores consolidados como espacios de diversificación y sofisticación productiva con alcance de mediano y largo plazo.

4. Obstáculos para la internacionalización y el *nearshoring*

Posterior al análisis cuantitativo de oportunidades, se llevó a cabo un ejercicio cualitativo orientado a identificar los principales obstáculos y cuellos de botella que enfrentan los sectores productivos priorizados en su inserción en las cadenas globales de valor. Para esto, se implementó un trabajo de campo focalizado en un conjunto de entidades y actores transversales al comercio y la inversión en Colombia, complementado por un conjunto de entrevistas sectoriales que hacen parte de los cinco sectores identificados en la metodología de identificación de oportunidades presentada arriba. Este componente resultó en entrevistas a 56 actores clave, entre los que se cuentan instituciones gubernamentales, cámaras y asociaciones gremiales, empresas de distintos sectores y expertos en comercio exterior y logística¹⁰.

De manera complementaria, se realizó una revisión exhaustiva de fuentes secundarias, que abarcó documentos de política pública (como los CONPES 4085 y 3982, la Misión de Internacionalización y el Plan Nacional de Desarrollo 2022-2026), informes técnicos del DNP, la DIAN, el CPC, Amcham, Analdex y Araújo Ibarra, así como reportes recientes del BID, la OCDE y el Banco Mundial. Estos insumos permitieron realizar un análisis comparado y consolidar insumos clave para la identificación de obstáculos transversales y sectoriales en las oportunidades de internacionalización identificadas para Colombia.

Ilustración 24 Obstáculos transversales identificados en el análisis

1. Barreras en logística y facilitación del comercio • Limitaciones del modelo aduanero • Débil articulación logística y conectividad multimodal para el comercio exterior • Costos de transporte por ineficiencias	2. Brechas en talento humano, procesos y calidad • Brechas de talento especializado y bilingüismo • Bajas capacidades de las autoridades sanitarias • Desafíos en acceso a certificaciones de calidad
3. Limitaciones en la atracción, facilitación y retención de inversiones • Clima de negocios y alta carga regulatoria • Promoción de la IED poco desarrollada • Mecanismos de promoción comercial poco efectivos y barreras arancelarias	4. Falta de habilidades empresariales para la exportación • Tejido empresarial con baja cultura exportadora
5. Barreras de <i>trade finance</i> • Financiamiento insuficiente para internacionalización	Narcotráfico y riesgos asociados • Incidencia del narcotráfico en el riesgo operacional y la percepción internacional Por fuera del alcance del estudio

Fuente: Elaboración propia.

Mediante este análisis se identificaron 5 obstáculos transversales, que se presentan en la **Ilustración 24**. Esos corresponden, primero, a barreras en logística y facilitación del comercio; segundo, brechas en talento humano, procesos y calidad; tercero, limitaciones en la atracción, facilitación y retención de inversiones; cuarto, falta de habilidades empresariales para la exportación; y quinto, barreras de financiación asociada al comercio (o *trade finance* por su

¹⁰ El listado completo de organizaciones entrevistadas se presenta en el Anexo 3.

4.1. Barreras en logística y facilitación del comercio

Las limitaciones del modelo aduanero colombiano se expresan en altos costos de transacción, una infraestructura tecnológica deficiente, procedimientos engorrosos y sobrerregulación, y una débil articulación institucional. Esto se evidencia en el hecho de que en promedio las operaciones de exportación en Colombia requieren 112 días frente a los 13 días de la OCDE, con costos logísticos que ascienden a USD 630 por envío, quintuplicando el promedio de los demás países de la OCDE (Saslavsky y Checcucci, 2021). Asimismo, una infraestructura tecnológica obsoleta, una baja cobertura del sistema de análisis de riesgo, la obsolescencia tecnológica y la ausencia de interoperabilidad entre entidades reducen la eficiencia de los procesos de inspección y control. A esto se suma un marco normativo complejo orientado al control punitivo más que a la facilitación del comercio, junto con una multiplicidad de instituciones con funciones traslapadas, que generan duplicidades y vacíos en la gestión aduanera. Todo ello limita la capacidad del país para integrarse de manera eficiente en los mercados internacionales. La **Ilustración 25** presenta una desagregación más detallada de los obstáculos identificados en el modelo aduanero.

Altos costos de transacción.

Días para Exportar

País	Días
OCDE	13
Colombia	112

Costos para Exportar (USD)

País	Costo (USD)
OCDE	USD 136
Colombia	USD 630

Fuente: DNP, 2022a

Infraestructura y tecnología deficiente.

- Infraestructura tecnológica obsoleta: limita operatividad, eficiencia y aumenta riesgos de corrupción.
- Baja cobertura del sistema de análisis de riesgo de la DIAN, lo que reduce la efectividad del control aduanero.

Procedimientos engorrosos y sobreregulación.

- Normas aduaneras complejas y con enfoque punitivo, más orientadas al control que a la facilitación del comercio.
- Estatuto Aduanero sanciona errores formales en lugar de combatir contrabando estructural.
- Requisitos excesivos para OEA.

Débil articulación institucional.

- Multiplicidad de instituciones con funciones traslapadas y escasa articulación reduce la eficiencia de los procesos de IVC, y genera duplicidad de esfuerzos o vacíos en la gestión.
- Presencia de la POLFA dentro de la DIAN puede generar conflictos funcionales y falta de enfoque técnico.

Días en Puerto

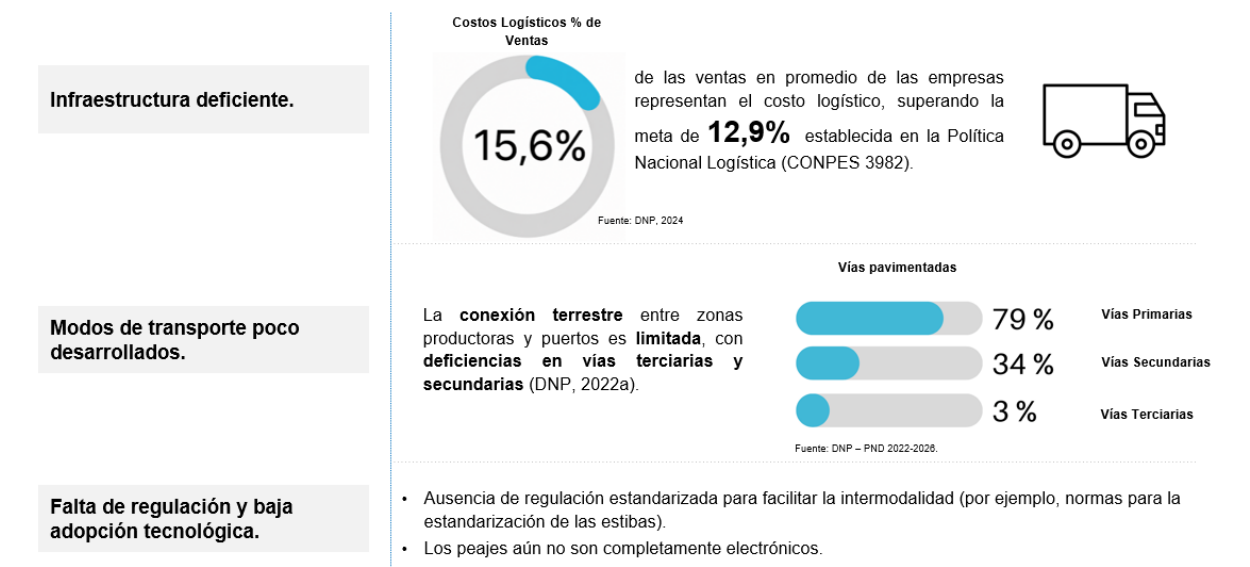
Condición	Días
Sin Inspección	3,5 días
Con Inspección	7-8 días

Fuente: DIAN, 2023.

Débil articulación logística y conectividad multimodal para el comercio exterior

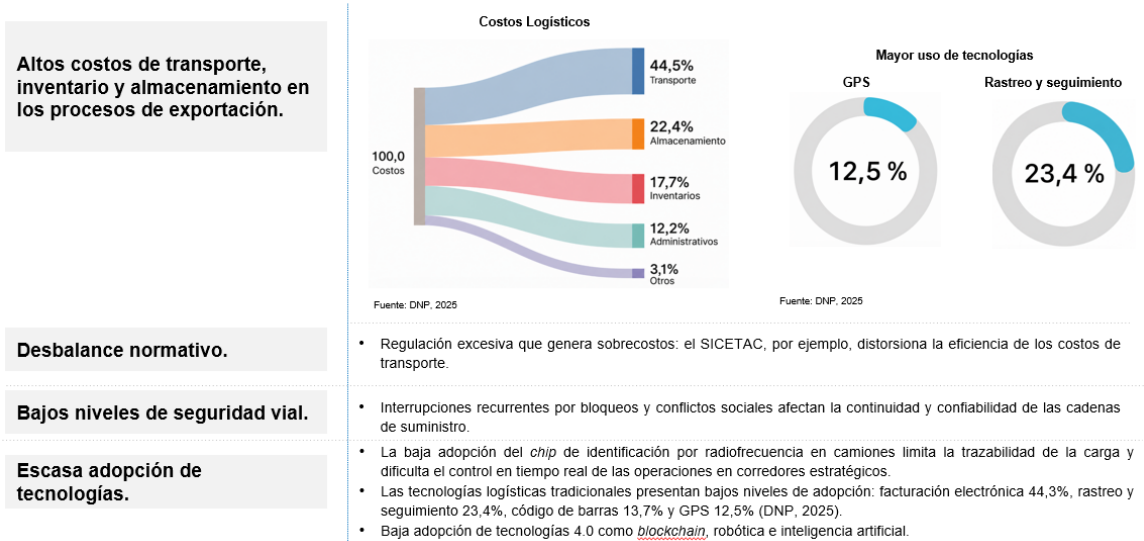
La débil articulación logística y la limitada conectividad multimodal del país se explican por una infraestructura deficiente, modos de transporte poco desarrollados y una falta de regulación acompañada de baja adopción tecnológica. En promedio, los costos logísticos representan el 15,6 % de las ventas de las empresas lo que, aunque evidencia una mejora de 2,3 puntos porcentuales frente a 2022 (DNP 2025), aún se encuentra por encima de la meta nacional del 12,9 % establecida en la Política Nacional Logística (CONPES 3982). La conexión terrestre entre zonas productoras y puertos sigue siendo limitada, especialmente por las deficiencias en las vías secundarias y terciarias, donde solo el 34 % y el 3 % se encuentran pavimentadas, respectivamente (DNP 2023). A esto se suma la ausencia de normas estandarizadas para la intermodalidad, el rezago en la digitalización de procesos y la falta de mecanismos regulatorios que promuevan la eficiencia logística. La Ilustración 26 presenta una breve recopilación de los obstáculos que presenta la articulación logística y la conectividad en la eficiencia de los procesos de internacionalización de Colombia.

Ilustración 26 Limitaciones asociadas a la articulación logística y la conectividad multimodal para el comercio exterior



genera sobre costos que afectan la competitividad logística y distorsionan la formación de precios en el transporte. A ello se suman los bajos niveles de seguridad vial, que incrementan los riesgos de interrupciones por bloqueos y conflictos sociales, reduciendo la confiabilidad de las cadenas de suministro y la escasa adopción de tecnología que permita llevar trazabilidad de la carga, dificultando los ejercicios de control de las operaciones en corredores estratégicos. La **Ilustración 27** presenta algunas cifras y datos relevantes en el análisis de la ineficiencia regulatoria y tecnológica en el transporte de carga que incrementa los costos logísticos del comercio internacional.

Ilustración 27 Limitaciones asociadas a los costos de transporte por ineficiencias



4.2. Brechas en talento humano, procesos y calidad

Brechas de talento especializado y bilingüismo

El desarrollo del talento en Colombia enfrenta desafíos relacionados con la brecha en bilingüismo en la fuerza laboral, el débil desarrollo de habilidades digitales, las brechas de capital humano en las empresas y el sub-aprovechamiento de la diáspora como fuente de conocimiento y redes comerciales. El bajo nivel de bilingüismo limita la capacidad de las empresas para negociar, atraer inversión extranjera directa y participar activamente en cadenas globales de valor. A esto se suma la limitada incorporación de herramientas digitales en la educación y la baja percepción empresarial frente a la transformación tecnológica. Asimismo, las empresas reportan escasez de mano de obra técnica calificada, especialmente en el manejo de maquinaria moderna, lo que conduce a no alcanzar los niveles de especialización requeridos para ciertos procesos productivos. Finalmente, persisten limitaciones en el aprovechamiento de la transferencia de conocimiento y tecnología, debido a la falta de articulación institucional y a la ausencia de una caracterización adecuada de los colombianos en el exterior. La **Ilustración 28** presenta algunos datos relevantes en materia de baja articulación del conocimiento global.

Ilustración 28 Brechas de talento especializado y baja articulación del conocimiento global

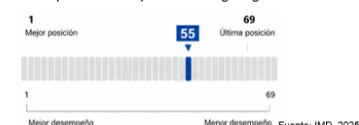
Brecha en bilingüismo en la fuerza laboral.

- El **bajo nivel de bilingüismo** limita la capacidad de las empresas para negociar, atraer IED y participar en CGV.

Débil desarrollo de habilidades digitales.



Colombia se ubica en el grupo de menor desempeño en competitividad digital global.



Brechas de capital humano en las empresas.

- Las empresas **enfrentan una baja disponibilidad de mano de obra técnica calificada** especialmente en el **manejo de maquinaria moderna**.
- Aunque muchas empresas asumen la tarea de capacitar internamente, suelen recibir personas con conocimientos básicos insuficientes para desarrollarse como técnicos especializados.



Subaprovechamiento de la diáspora como fuente de conocimiento y redes comerciales.

- **Limitaciones** significativas en el **aprovechamiento de la diáspora científica y empresarial**, debido a la falta de integración efectiva que permita facilitar la transferencia de conocimiento y tecnología. Esta situación se ve agravada por la ausencia de un registro actualizado y una caracterización adecuada de los colombianos en el exterior (DNP, 2022a).

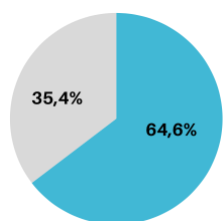
Bajas capacidades de las autoridades sanitarias

El principal obstáculo identificado en esta dimensión es que las autoridades sanitarias no cuentan con la capacidad suficiente para atender su responsabilidad misional y cumplir con las exigencias de los mercados internacionales. A pesar de que el presupuesto del ICA y el INVIMA asciende a 733 mil millones de pesos, este solo ha aumentado en 61 millones reales durante la última década, de los cuales solo el 35,9% se destina a inversión. Ambas entidades presentan cuellos de botella estructurales asociados al represamiento de registros, la poca capacidad operativa y la pérdida de personal calificado, lo que se traduce en demoras significativas en los procesos de certificación. La **Ilustración 29** muestra algunos datos relevantes sobre los obstáculos relacionados a la capacidad de las autoridades sanitarias.

Ilustración 29 Capacidad limitada de las autoridades sanitarias

Las autoridades sanitarias no cuentan con la capacidad suficiente para atender su responsabilidad misional y cumplir con las exigencias de los mercados internacionales.

Invima: solicitudes pendientes



Fuente: Amcham, 2025.

27,904 Solicitudes Pendientes

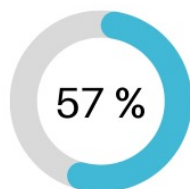


ICA e Invima tienen **cuellos de botella severos: represamiento de registros, poca capacidad operativa y pérdida de personal calificado**.

El presupuesto para el ICA y el INVIMA **solo ha aumentado en 61 millones de pesos reales en los últimos 10 años**.

Fuente: PNG, 2025.

Incremento de BNA.



Fuente: DNP, 2021e

de los productos importados enfrentan requisitos técnicos como MSF y OTC

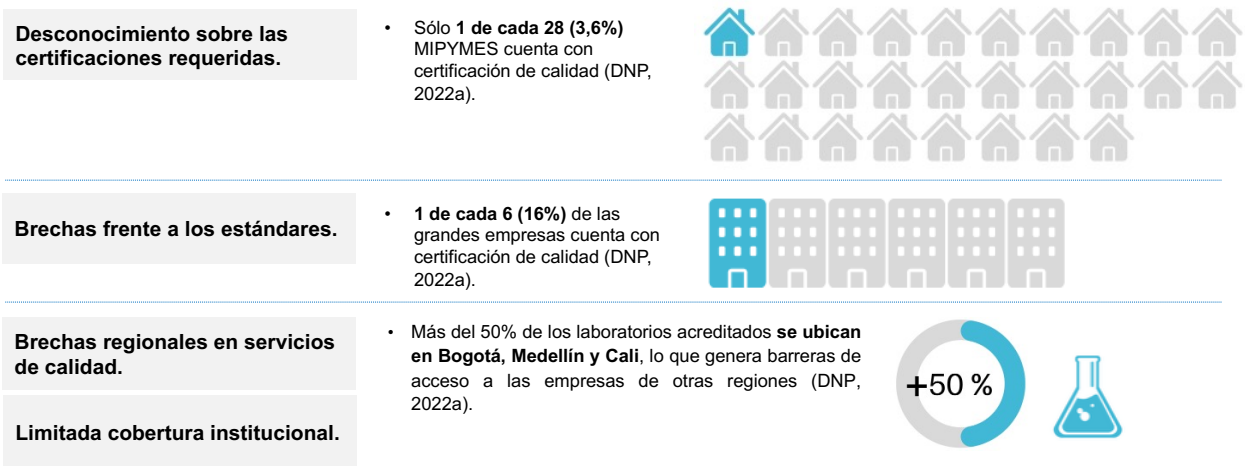


Estas barreras **impactan** a las **empresas integradas** en CGV, ya que dependen en un **30% más de insumos importados** que los exportadores no vinculados a CGV.

Desafíos en acceso a certificaciones de calidad

El acceso a certificaciones internacionales enfrenta obstáculos relacionados con el desconocimiento sobre las certificaciones requeridas, las brechas frente a los estándares, las brechas regionales en servicios de calidad y la limitada cobertura institucional. En el país existe una brecha en la capacidad de las empresas para cumplir con los estándares internacionales de certificación, las MIPYMES son las más afectadas. Adicionalmente, existe una concentración de los laboratorios acreditados en las principales ciudades del país, lo que genera brechas de acceso para las empresas de regiones periféricas a los servicios de acreditación de calidad, restringiendo la capacidad de las empresas para competir en mercados internacionales. La **Ilustración 30** presenta algunas cifras relevantes en torno al acceso a certificaciones de calidad en Colombia.

Ilustración 30 Desafíos en el acceso a certificaciones de calidad



4.3. Limitaciones en la atracción, facilitación y retención de inversiones

Clima de negocios

El clima de negocios en Colombia se ve afectado por inseguridad jurídica y regulatoria y por las limitaciones del régimen tributario y fiscal. En materia jurídica, la frecuencia de cambios normativos, la discrecionalidad en los procesos de licenciamiento y la falta de claridad en las reglas del juego incrementan la percepción de riesgo regulatorio y evidencian la ausencia de mecanismos eficaces de protección para los inversionistas. Por su parte, en el campo tributario, el régimen actual se caracteriza por altas tarifas de renta e IVA, múltiples exenciones y una base gravable limitada, lo que lo hace poco competitivo. Además, el proceso de devolución del IVA impone altos costos financieros y de caja a las pymes, mientras que la falta de incentivos fiscales sostenibles limita el atractivo del país para la inversión extranjera directa. La

Ilustración 31 presenta información relevante en materia de limitaciones para el clima de negocios.

Ilustración 31 Limitaciones asociadas al clima de negocios

Inseguridad jurídica y regulatoria.



Frecuencia de **cambios normativos**, **discrecionalidad en licenciamientos** y **falta de claridad en las reglas del juego**.

Colombia carece de mecanismos eficaces de **protección jurídica al inversionista**, lo que la pone en desventaja frente a países competidores de la región.

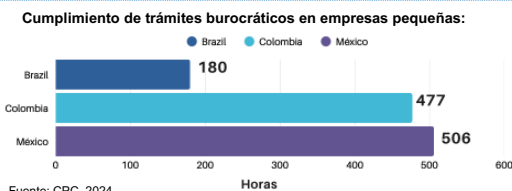
Limitaciones del régimen tributario y fiscal.



El **régimen tributario actual es poco competitivo**, caracterizado por una alta tarifa de renta y de IVA, múltiples exenciones y una base gravable limitada.

El proceso de **devolución del IVA impone altos costos financieros** y de caja a las pymes, agravados por la dependencia de intermediarios que encarecen el trámite.

Tramitología excesiva y desarticulada, con procesos largos, complejos y duplicados



Colombia ocupa el **6º** lugar entre **10** países de América Latina en cumplimiento de trámites burocráticos.

Promoción de la IED poco desarrollada

La falta de una estrategia clara de promoción de inversiones y los retos en la estructuración de proyectos limitan la capacidad del país para atraer inversión extranjera directa (IED). Instituciones clave como ProColombia están sujetas a cambios de enfoque con cada cambio de gobierno, lo que afecta la continuidad de los planes estratégicos, sumado a una baja articulación con las Agencias Regionales de Promoción y la ausencia de fondos estables y suficientes, el alcance, la continuidad y el impacto de las estrategias de promoción de la inversión es muy limitado. Además, la ausencia de una entidad articuladora y la debilidad institucional dificultan la estructuración y ejecución de proyectos con potencial para atraer IED. La **Ilustración 32** refleja en mayor detalle las características de cada uno de los obstáculos identificados en materia de promoción de la IED.

Ilustración 32 Obstáculos en la promoción de IED

Falta de una estrategia clara de promoción de inversiones.



ProColombia, pese a tener un mandato técnico de largo plazo, **está sujeta a cambios de enfoque con cada nuevo gobierno**, lo que interrumpe la ejecución de programas estratégicos y genera incertidumbre en sus líneas de acción.

Falta una mayor articulación entre ProColombia y las agencias regionales de promoción (API), las cuales además cuentan con capacidades institucionales dispares (DNP, 2022).

El país tiene **menos APIs activas y con menor presupuesto que competidores como Perú, Chile o México**, lo cual limita su alcance y efectividad para atraer IED (DNP, 2022a).

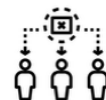
La **Ventanilla Única de Inversión**, pese a haber sido creada como un instrumento clave para facilitar y centralizar trámites, aún **no ha sido implementada ni operativizada** de manera efectiva, lo que limita su impacto en la mejora del clima de negocios y la atracción de IED.

Retos en estructuración de proyectos.

La **limitada capacidad técnica e institucional para formular y estructurar proyectos** sólidos, sumada a la **ausencia de una entidad articuladora** con liderazgo técnico y respaldo financiero, dificulta la atracción de inversión productiva y el acceso a esquemas de cofinanciación nacional e internacional.

Fallas en la articulación entre entidades nacionales y territoriales, lo que impide la identificación, priorización y desarrollo coordinado de oportunidades de inversión.

Falta un pipeline visible, confiable y actualizado de proyectos, lo que genera incertidumbre y reduce la confianza de los inversionistas.



Mecanismos de promoción comercial poco efectivos

El principal obstáculo en materia de promoción comercial es la baja efectividad de los mecanismos de facilitación del comercio y atracción de inversión. Programas como el Operador Económico Autorizado (OEA), las zonas francas y el Plan Vallejo presentan limitaciones estructurales que reducen su alcance y eficacia. Por su parte, las zonas francas resultan poco competitivas porque enfrentan altos costos operativos, trámites complejos y restricciones laborales, lo cual se refleja en una caída promedio del 8,2 % en sus exportaciones entre 2021 y 2024. Finalmente, el Plan Vallejo evidencia limitaciones en cobertura, acceso y efectividad, pues los largos y complejos procedimientos desincentivan su utilización como instrumento ágil de promoción comercial y de inversión. La **Ilustración 33** presenta información relevante sobre los obstáculos en los mecanismos de promoción comercial.

Ilustración 33 Obstáculos en mecanismos de promoción comercial y de inversión

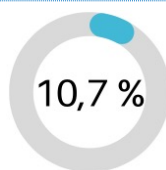
Baja efectividad de los mecanismos de facilitación del comercio y atracción de inversión.



Desde 2011 se establece el OEA en Colombia, sin embargo, solo hay autorizadas **582** empresas (Fuente: DIAN, 2025).

Las OEAs sólo representan el 2,7% de las empresas exportadoras

Fuente: DNP, 2022a



de las empresas exportadoras se ubicaron en zonas francas en 2024, en comparación al **9,9%** en 2020

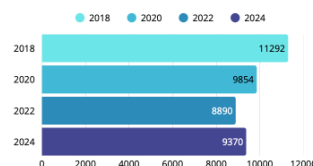
Fuente: DIAN (2025), ANDI (2024)



Las **zonas francas resultan poco competitivas** debido a sus altos costos operativos, trámites complejos, restricciones laborales y la reducción progresiva de los beneficios tributarios.

Las exportaciones desde las zonas francas **cayeron 8,2%** en promedio entre 2021 y 2024.

El **Plan Vallejo** presenta limitaciones en cobertura, acceso y efectividad para atraer inversión y promover exportaciones.



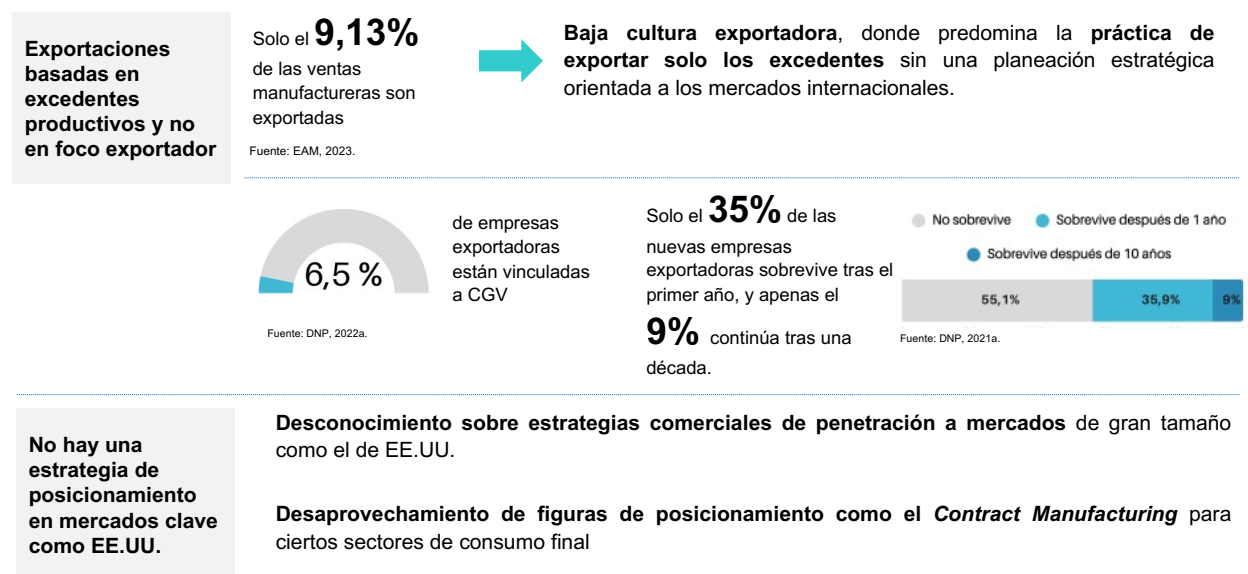
Número de Empresas Exportadoras
Fuente: DIAN, 2025

4.4. Falta de habilidades empresariales para la exportación

Tejido empresarial con baja cultura exportadora

Existe un fenómeno de causa y efecto asociado al bajo desarrollo de la cultura exportadora del tejido empresarial colombiano. Predomina la práctica de exportar excedentes sin una planeación estratégica orientada a mercados internacionales, lo que se refleja en niveles reducidos de integración a cadenas globales de valor, baja permanencia de las empresas en los mercados externos y un limitado conocimiento sobre las estrategias necesarias para ingresar a destinos estratégicos. La **Ilustración 34** presenta información relevante sobre los obstáculos en los mecanismos de promoción comercial.

Ilustración 34 Obstáculos asociados a la baja cultura exportadora



4.5. Barreras de *trade finance*

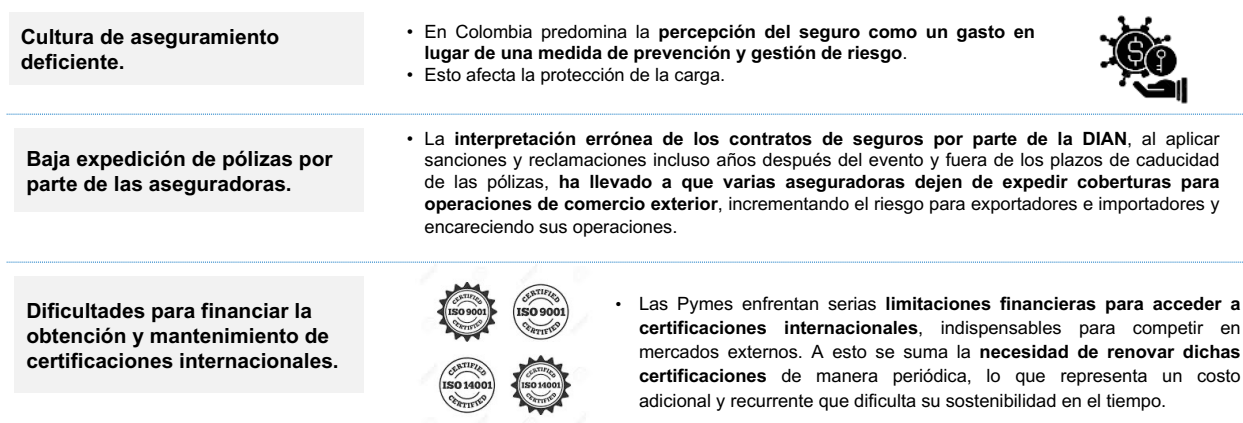
Financiamiento insuficiente para internacionalización

El acceso al financiamiento para la actividad exportadora en Colombia enfrenta obstáculos asociados a una cultura de aseguramiento deficiente, la baja expedición de pólizas por parte de las aseguradoras y las dificultades para financiar la obtención y mantenimiento de certificaciones internacionales. En Colombia existe una limitada percepción del seguro como una herramienta de prevención y gestión del riesgo, sumada a ineficiencias en los contratos de seguros y en la aplicación de sanciones y reclamaciones por parte de la DIAN, lo que ha generado incertidumbre entre exportadores e importadores y ha desincentivado la expedición

de coberturas para operaciones de comercio exterior. Esta problemática se refleja en particular en el sector agropecuario: según Fasecolda, la profundidad del aseguramiento agropecuario – medida como el porcentaje del área asegurada respecto del área sembrada– se mantiene en niveles cercanos al 3,5 % (Murcia, 2023), mientras que Finagro (2019) señala que menos del 5 % del área cultivada del país cuenta con seguro agropecuario, concentrado además en pocos cultivos y compañías aseguradoras. A esto se suman las restricciones financieras que enfrentan especialmente las pymes para adquirir y renovar certificaciones internacionales necesarias para acceder a los mercados externos, incrementando los costos y dificultando la sostenibilidad de las operaciones de comercio exterior en el tiempo. La

Ilustración 35 presenta con mayor detalle los principales obstáculos asociados al acceso al financiamiento.

Ilustración 35 Limitaciones en el acceso a financiamiento para la actividad exportadora



4.6. Obstáculos sectoriales

En complemento a los obstáculos transversales, el estudio realizó también un mapeo detallado de obstáculos sectoriales para los cinco sectores priorizados, incluyendo barreras en cada uno de sus subsectores y productos con potencial. Estos obstáculos se presentan en detalle en el

Anexo 1, y sirven como base para el diseño de planes de acción sectoriales que permitan superar barreras y consolidar capacidades de comercio e inversión entre actores privados y públicos.

5. Recomendaciones

Este capítulo presenta un conjunto de recomendaciones de política organizadas en cinco ejes estratégicos para impulsar el comercio exterior y la inversión en Colombia (Ilustración 36). Estos están orientados a remover los obstáculos identificados en la sección anterior y habilitar la inserción acelerada del país en cadenas globales de valor.

Ilustración 36 Síntesis de los ejes estratégicos y recomendaciones

Eje 1 Competitividad logística y facilitación del comercio. Objetivo: Reducir tiempos y costos logísticos.	1.1 Nuevo modelo aduanero	✓ Modernización institucional de la DIAN, modernizar su arquitectura tecnológica, poner al día el Estatuto Aduanero, y realizar ajustes tributarios para devolución del IVA y obligatoriedad de factura electrónica en expo e impo.
	1.2 Logística y conectividad multimodal para el comercio exterior	✓ Garantizar un marco institucional y regulatorio sólido y transparente para la inversión privada en infraestructura, y avanzar en la ejecución del PMTI y de las Infraestructuras Logísticas Especializadas en departamentos "enlace" para el comercio exterior.
	1.3 Reformas para menores costos de transporte	✓ Reformar el SICETAC y establecer un marco normativo para el uso de vehículos de carga de alto rendimiento, impulsar la adopción masiva de RFID y GPS para trazabilidad de carga, y avanzar en implementación plena de peajes electrónicos.
Eje 2 Exportar con calidad y talento global. Objetivo: Más capacidad sanitaria, certificaciones de calidad y talento bilingüe para crecer en sectores de alto valor.	2.1 Talento especializado y bilingüismo	✓ Estrategia nacional para cerrar brechas de talento en sectores con vocación internacional, fortalecimiento del bilingüismo en básica, media y técnica (SENA), alineación de cualificaciones con educación dual y programas de <i>upskilling</i> y <i>reskilling</i> , y atracción de talento global.
	2.2 Capacidades de las autoridades sanitarias	✓ Fortalecer la institucionalidad del ICA y del Invima con una gobernanza técnica - selección meritocrática y periodo fijo para sus directores - y simplificar sus trámites y procedimientos para una mayor eficiencia.
	2.3 Acceso a certificaciones de calidad y convergencia regulatoria	✓ Estrategia integral para acceso a certificaciones internacionales, que combine acompañamiento técnico y financiero, fortalecimiento de capacidades de acreditación y una política activa de convergencia regulatoria con mercados prioritarios para reducir costos y dar acceso a mercados.
Eje 3 Atracción, facilitación y retención de inversiones. Objetivo: Entorno pro-inversión, estabilidad regulatoria y atracción estratégica de IED.	3.1 Clima de negocios	✓ Fortalecer la seguridad jurídica y la certidumbre regulatoria mediante la simplificación normativa, la modernización del sistema judicial y la puesta en operación de la VUI. Este punto único de trámites se complementa con una Defensoría del Inversionista para la prevención y resolución de controversias.
	3.2 Promoción de la IED	✓ Aprobar una ley marco de atracción de IED que garantice reglas claras y estables, y sustente una estrategia integral de atracción de inversión basada en una agenda sectorial focalizada. La estrategia debe consolidar a ProColombia como agencia líder y fortalecer la articulación con las regiones.
	3.3 Mecanismos de promoción comercial efectivos	✓ Reformar integralmente el régimen de Zonas Francas para disminuir costos operativos, recuperar competitividad y llevarlo a estándar internacional. Actualizar los mecanismos del Plan Vallejo y habilitar un esquema simplificado para Pymes y servicios.
Eje 4 Productividad, gerencia y cultura exportadora. Objetivo: Impulsar una cultura exportadora basada en gerencia y productividad.	4.1 Servicios empresariales para productividad y visión exportadora	✓ Escalar y sofisticar los programas de extensionismo tecnológico e internacionalización para cerrar brechas de productividad, fortalecer capacidades gerenciales y tecnológicas de las Mipymes y promover una inserción internacional deliberada.
Eje 5 Financiamiento para impulsar el comercio y la internacionalización. Objetivo: Expandir instrumentos de <i>trade finance</i> y financiamiento productivo para pymes exportadoras.	5.1 <i>Trade finance</i>	✓ Agenda con el sistema bancario para esquemas integrales de aseguramiento, simplificación normativa y respaldo financiero que reduzcan riesgos, costos y tiempos para las empresas exportadoras.

El primer eje aborda la competitividad logística y la facilitación del comercio, e incluye acciones como la modernización integral de la DIAN y de su arquitectura tecnológica, la reforma del Estatuto Aduanero hacia un esquema basado en gestión de riesgo, ajustes en la devolución del IVA, la aceleración del Plan Maestro de Transporte Intermodal y de las Infraestructuras Logísticas Especializadas, y la reforma del sistema de costos de transporte de carga.

El segundo eje, exportar con calidad y talento global, propone fortalecer institucionalmente al ICA y al Invima, desplegar una estrategia nacional de bilingüismo apoyada en herramientas de inteligencia artificial, cerrar brechas de talento especializado mediante programas de educación dual, *upskilling* y atracción de talento global, e implementar una estrategia integral de acceso a certificaciones internacionales.

El tercer eje, centrado en la atracción, facilitación y retención de inversiones, plantea fortalecer la seguridad jurídica, aprobar una ley marco de IED, consolidar a ProColombia como agencia líder de atracción de IED y poner en marcha una Defensoría del Inversionista.

El cuarto eje busca elevar la productividad, las capacidades gerenciales y la cultura exportadora del tejido empresarial mediante el escalamiento de los programas de extensionismo tecnológico, el fortalecimiento de capacidades en gerentes de empresa y la promoción de esquemas como *contract manufacturing* y servicios empresariales avanzados.

El quinto eje aborda el financiamiento para el comercio, con una agenda conjunta con el sistema financiero para ofrecer esquemas integrales de aseguramiento, financiamiento y gestión de riesgos, la simplificación del marco normativo de seguros de comercio exterior y la facilitación del financiamiento para la obtención y renovación de certificaciones internacionales.

La propuesta de implementación de los cinco ejes incluye un plan de acción estructurado en tres horizontes: acciones a seguir en el primer año de gobierno (2026), acciones de etapa de implementación (2027-2030) y acciones de largo plazo que deben sostenerse más allá del 2030. En cada horizonte se sugieren las actividades que deben adelantarse, con una secuencia lógica para remover los obstáculos identificados. En las secciones subsiguientes de este capítulo se detalla este plan de acción, se sugiere el rol de liderazgo que debe ponerse en marcha para la ejecución de la estrategia, y finalmente se describen cada una de las recomendaciones por eje.

Box 2. Nota sobre los efectos fiscales de esta propuesta

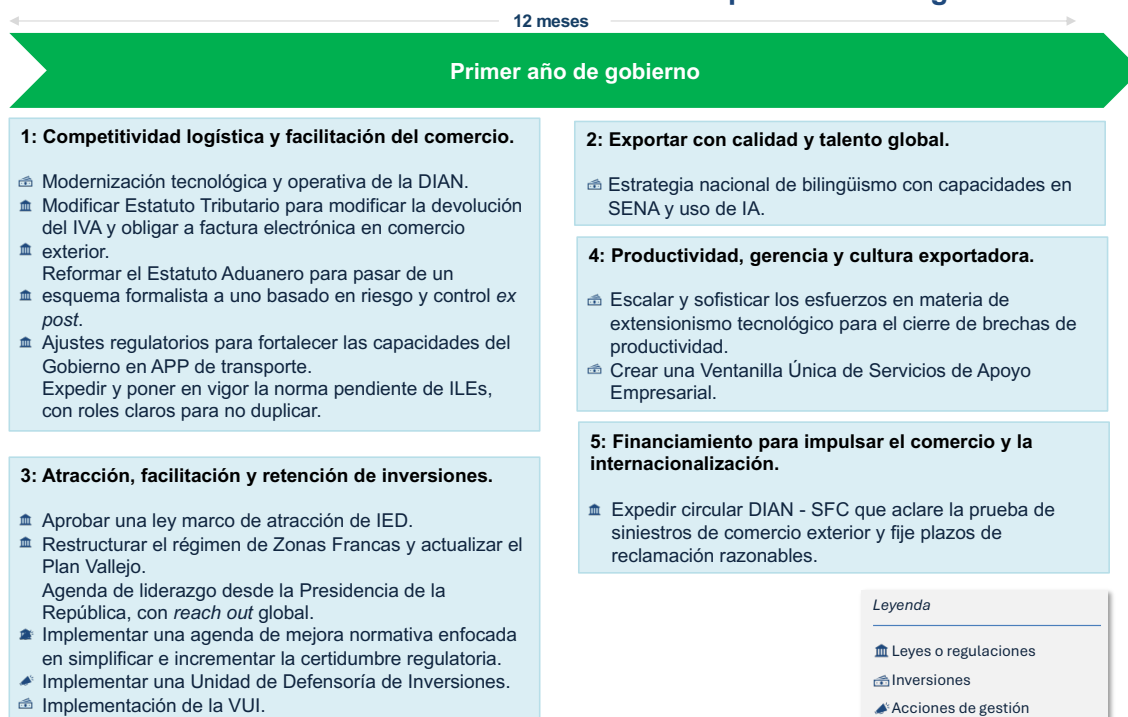
Este estudio es plenamente consciente de la severa restricción fiscal que enfrenta Colombia y el estrecho margen de maniobra con el que deberá operar la política económica en 2026-2030. En ese contexto, y como se detalla en el capítulo 6, se estima que los mayores flujos comerciales y niveles de actividad económica resultantes de esta política podrían generar un recaudo tributario de \$18,7 billones en el cuatrienio 2026-2030 (1,8% del PIB de 2024).

Plan de acción de la estrategia

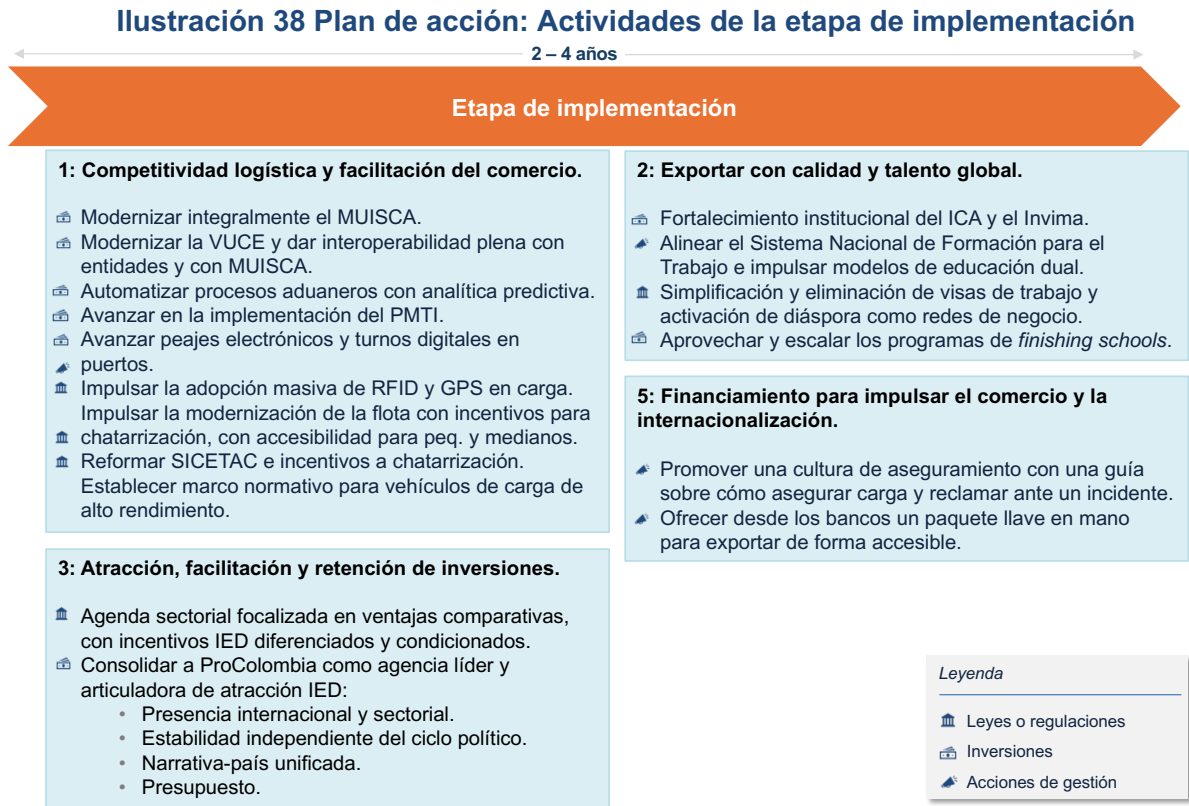
Como se mencionó, la propuesta sugiere prioridades claras para el primer año de gobierno (2026), acciones adicionales para la fase de implementación (2027 a 2030) y esfuerzos sostenidos en el largo plazo. Cada uno de estos plazos de ejecución se compone de acciones que deben seguirse, señalando aquellas relacionadas con adopción de leyes o regulaciones, inversiones, o acciones de gestión.

La estrategia comienza con acciones que deben llevarse a cabo en el primer año de gobierno. Este primer plazo del plan concentra en buena medida acciones de carácter normativo e institucional, con el propósito de establecer las bases regulatorias y de gobernanza que habilitan la ejecución posterior de la estrategia (Ilustración 37). Predominan las reformas de ley, reglamentaciones y ajustes administrativos, dado que se trata de cambios cuya viabilidad depende de la voluntad y el capital político inicial de la administración, y cuya aprobación temprana habilita el resto de la agenda. Entre las acciones que sobresalen en este horizonte se encuentran la modernización institucional y tecnológica de la DIAN, la reforma del Estatuto Aduanero hacia un esquema basado en gestión de riesgo y control ex post, los ajustes al Estatuto Tributario para una devolución más ágil del IVA y la obligatoriedad de la factura electrónica en comercio exterior, la aprobación de una ley marco de atracción de Inversión Extranjera Directa con reglas claras e incentivos condicionados, la modernización institucional del ICA y del Invima mediante gobernanza técnica y selección meritocrática de directivos, la puesta en marcha de la Defensoría del Inversionista, la simplificación decisiva de trámites y normas, la puesta en operación plena de la Ventanilla Única de Inversión, y el lanzamiento formal de la estrategia nacional de bilingüismo. En conjunto, estas reformas configuran el andamiaje normativo e institucional sobre el cual se ejecutan los esfuerzos posteriores.

Ilustración 37 Plan de acción: Actividades del primer año de gobierno



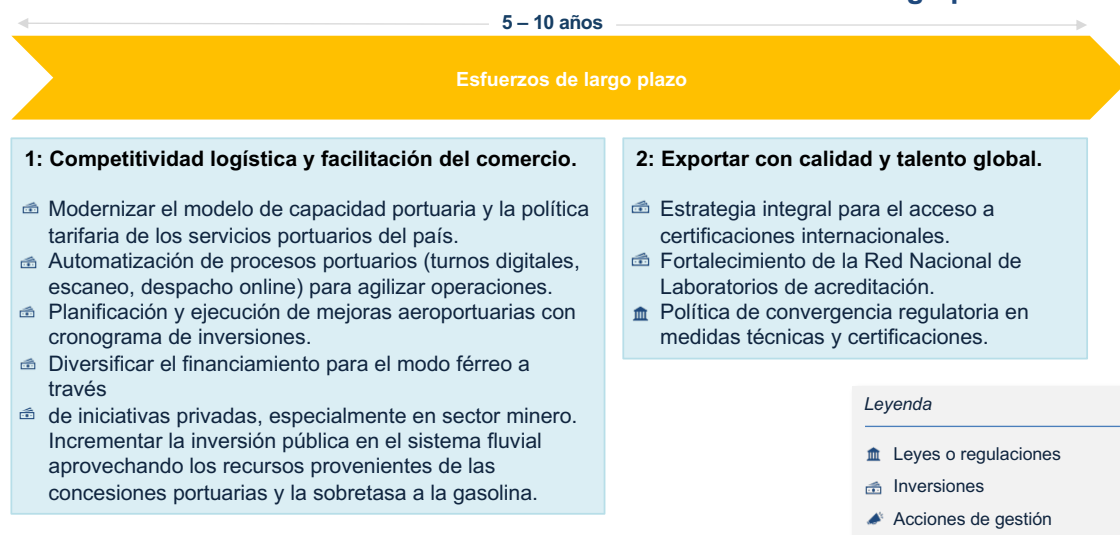
La etapa de implementación (2027 a 2030) concentra acciones de inversión, despliegue operativo y gestión, orientadas a materializar en el territorio y en el tejido empresarial los cambios habilitados por las reformas del primer año. El énfasis se desplaza desde la expedición normativa hacia la ejecución de programas, la inversión en infraestructura física y digital, y la consolidación de capacidades institucionales (Ilustración 38). Entre las acciones que sobresalen en este horizonte se encuentran la aceleración del Plan Maestro de Transporte Intermodal y la puesta en marcha de las Infraestructuras Logísticas Especializadas (ILE) mediante alianzas público-privadas, la modernización integral del MUISCA, la adopción masiva de RFID, GPS y peajes electrónicos en el transporte de carga, el despliegue territorial de programas de educación dual, *upskilling* y *reskilling* para cerrar brechas de talento especializado, la implementación de la estrategia de acceso a certificaciones internacionales con acompañamiento técnico y financiamiento, el escalamiento de los programas de extensionismo tecnológico e internacionalización para Mipymes, la consolidación de ProColombia como agencia líder de atracción de IED con presencia internacional robusta y articulación regional, y la puesta en marcha de los esquemas integrales de aseguramiento, financiamiento y gestión de riesgos para exportadores. Es en esta etapa donde los cinco sectores priorizados despliegan sus agendas público-privadas con metas, responsables y cronogramas específicos.



Las acciones de largo plazo corresponden a esfuerzos sostenidos de gestión, profundización y consolidación, cuya naturaleza exige continuidad más allá de un período de gobierno. En este horizonte predominan las acciones de gestión continua, las inversiones de mayor escala y las dinámicas de cambio cultural y regulatorio que no se completan en el corto plazo (Ilustración 39). Entre las acciones que sobresalen se encuentran la consolidación del bilingüismo como estándar

en el sistema educativo básico, medio y técnico, el cierre progresivo de brechas en infraestructura logística mediante la ejecución completa de los corredores intermodales y la modernización portuaria y aeroportuaria, la convergencia regulatoria de medidas técnicas y certificaciones internacionales con los mercados prioritarios, el fortalecimiento sostenido de la Red Nacional de Laboratorios de acreditación, la maduración de una cultura exportadora, y la implementación de políticas orientadas a retener y expandir la inversión existente. Estas acciones reconocen que la transformación productiva del país es un proceso de mediano y largo aliento, y que la sostenibilidad de los resultados depende de la continuidad estratégica, la estabilidad institucional y la articulación efectiva entre gobiernos sucesivos.

Ilustración 39 Plan de acción: Actividades de largo plazo



Liderazgo y ejecución

La estrategia se concibe como una política de Estado, orientada a impulsar el crecimiento económico y la generación de empleo, con continuidad más allá de los ciclos de gobierno. Por esta razón, la Presidencia de la República debe ejercer el liderazgo estratégico y la coordinación integral de la estrategia, asegurando coherencia intersectorial, priorización política y alineación entre ejes y entidades.

La coordinación para ejecutar la estrategia se puede realizar a través del Comité Ejecutivo del Sistema Nacional de Competitividad e Innovación (SNCI). Esta instancia podrá actuar como espacio de alto nivel para la articulación interinstitucional entre comercio, inversión, desarrollo productivo, logística, talento y financiamiento.

La Presidencia contará con un plan de acción estratégico, para el cual el SNCI se encarga de consolidar avances, preparar insumos técnicos y apoyar la toma de decisiones del Comité Ejecutivo. Este seguimiento se realizará mediante una secretaría técnica desde el DNP, sin crear nuevas estructuras administrativas. La ejecución de la estrategia se realiza a través de los ministerios, agencias y entidades responsables de cada eje, bajo un marco común de gobernanza, coordinación y seguimiento.

Recomendaciones y detalles de la propuesta

Luego de esta síntesis, a continuación, se presentan los detalles de la estrategia. En los cinco ejes se describen las recomendaciones de reforma, inversión o gestión, con una explicación de su objetivo y responsables sugeridos en el sector público y privado. En algunos casos se presentan también alternativas de acción, en particular en recomendaciones cuya implementación enfrenta obstáculos complejos de economía política. Cabe mencionar que, aunque en este documento se resumen los principales elementos de las recomendaciones, en el documento de soporte del estudio¹¹ puede encontrarse la totalidad del análisis que sustenta las propuestas aquí contenidas.

5.1. Eje 1: Competitividad logística y facilitación del comercio

El primer eje se orienta a reducir tiempos y costos logísticos del comercio exterior colombiano, abordando las limitaciones del modelo aduanero, la conectividad multimodal y la eficiencia del transporte de carga, con un total de siete recomendaciones.

5.1.1. Reforma institucional del modelo aduanero colombiano

OBJETIVO: Fortalecer la eficiencia y competitividad del sistema aduanero colombiano a través de una modernización institucional de la DIAN y del modelo aduanero, que se centre en la facilitación del comercio y el control inteligente, sin debilitar los mecanismos de control (ver Box 3 para un *benchmark* del modelo y desempeño de la DIAN frente a autoridades aduaneras líderes en el mundo).

Responsables: MinHacienda, en coordinación con Presidencia de la República.

¹¹ El Documento de Soporte puede consultarse en el Repositorio Institucional de Fedesarrollo: <https://www.repository.fedesarrollo.org.co/>

Box 3. La DIAN frente a las mejores aduanas del mundo

Según el LPI 2023, las mejores aduanas se destacan por su eficiencia, claridad normativa y buena percepción entre operadores logísticos. Singapur lidera este indicador, seguido de Finlandia, Alemania y Dinamarca. En América Latina, Chile encabeza la lista, mientras que Colombia y México ocupan el puesto 84 entre 139.

El análisis comparado de las aduanas de Singapur, Chile, México y Colombia revela brechas significativas en materia de digitalización, ventanilla única, coordinación interinstitucional, gestión de riesgo y tiempos de despacho. Estas brechas se detallan en la **Ilustración 40**, en la que resaltan los retrasos en digitalización (incluso frente a sus pares en Chile y México), las fallas en coordinación institucional, y los vacíos en gestión del riesgo, lo cual redundará en tiempos de despachos altamente rezagados frente a los tiempos registrados en Singapur, México y Chile.

Ilustración 40 Comparación de la DIAN frente a autoridades aduaneras globales y latinoamericanas

Criterio	Singapore Customs	SNA – Chile	ANAM – México	DIAN – Colombia
Funciones	Facilitación del comercio exterior, recaudación de impuestos aduaneros, aplicación de normas de origen , lucha contra el contrabando (Singapore Customs, 2019)	Control aduanero, recaudación de tributos vinculados al comercio , facilitación del comercio , fiscalización de comercio exterior (SNA, 2025a).	Administración de aduanas , recaudación de impuestos al comercio exterior , inspección de mercancías , combate al contrabando . (Gobierno de México, 2021)	Administración aduanera y tributaria , control del comercio exterior, recaudación, lucha contra el contrabando.
Digitalización	Alto nivel : TradeNet como plataforma nacional única, interoperable con bancos, navieras, aerolíneas y agencias reguladoras ; IA para análisis de riesgo.	SICEX para gestión electrónica de exportaciones e importaciones; integración con 18 instituciones públicas.	Ventanilla Digital Mexicana de Comercio Exterior (VUCEM); integración con más de 40 dependencias ; sistemas de prevalidación electrónica.	MUSICA para trámites y gestión aduanera ; algunas integraciones electrónicas, pero menos interoperabilidad y automatización que líderes
Ventanilla única	TradeNet es la ventanilla única pionera en el mundo (1990); procesa permisos y declaraciones en menos de 10 minutos para cargas de bajo riesgo.	SICEX es ventanilla única de comercio exterior; interoperable con organismos sanitarios, tributarios y de transporte .	VUCEM permite presentación de documentos y permisos en línea , interoperando con múltiples agencias .	Ventanilla Única de Comercio Exterior (VUCE) en operación pero con menor integración y tiempos más largos en procesos .
Coordinación interinstitucional	Integración formal con ICA (Inmigración), AVS (Seguridad Alimentaria), ministerios y agencias de control; protocolos unificados y roles claros .	Coordinación con el Servicio Agrícola y Ganadero (SAG), Ministerio de Salud, SERNAPESCA y otros entes; procedimientos conjuntos en fronteras .	Coordinación con SENASICA, COFEPRI, Secretaría de Economía y Fuerzas Armadas; operaciones conjuntas en aduanas estratégicas .	Coordinación fragmentada con ICA, INVIMA, Policía y Ejército; duplicidad de inspecciones y procesos .
Gestión de riesgo	Uso avanzado de big data y analítica predictiva ; segmentación automatizada de cargas por riesgo.	Sistema de Gestión de Riesgos (SGR) para focalizar inspecciones ; cooperación con la OMA.	Análisis de riesgo basado en inteligencia aduanera y bases de datos regionales (Red de Aduanas de América Latina).	Gestión de riesgo en desarrollo , con dependencia de procedimientos manuales y menos interoperabilidad internacional .
Tiempos de despacho	Importaciones : horas para cargas de bajo riesgo; exportaciones : minutos vía TradeNet.	Exportaciones: 24–48 h	NA	Exportaciones : días; importaciones : varios días o semanas en casos complejos

Fuente: ICA (2024). Singapore Customs (2019, 2024, 2025). WCO (2024). SNA (2013, 2023, 2025).

Alternativa 1. Modernización de la DIAN: Conservar la integración entre las funciones tributarias y aduaneras, pero con reformas institucionales internas orientadas a alinear los incentivos operativos de la DIAN con lineamientos de facilitación del comercio y eficiencia, fortaleciendo de manera sustantiva la Dirección de Gestión de Aduanas y sus subdirecciones técnicas, con el fin de otorgar mayor peso a la facilitación sin descuidar el control. Esta alternativa

aprovecha palancas ya disponibles, en particular el préstamo del BID por US\$250 millones actualmente vigente, orientado a modernizar procesos, sistemas, equipamiento e interoperabilidad institucional, minimizando riesgos de fragmentación y ruptura organizacional. Esta opción implica:

- Fortalecimiento de las capacidades de análisis de riesgo, fiscalización selectiva e inteligencia aduanera, acelerando la adopción de esquemas de selectividad basados en riesgo y datos, con el fin de reducir inspecciones innecesarias y priorizar operaciones seguras y operadores confiables.
- Modernización tecnológica y de gobierno de datos, mediante una arquitectura API-first que permita la interoperabilidad efectiva entre los sistemas aduaneros y tributarios de la DIAN, así como su integración plena con la VUCE, garantizando trazabilidad end-to-end de las operaciones de comercio exterior.
- Aprovechamiento de la integración aduanero-tributaria para construir una visión 360° del contribuyente y del operador de comercio exterior, habilitando cruces de información, fiscalización inteligente y trazabilidad integral.
- Adopción de estándares y procedimientos de referencia internacional (OMA, Acuerdo de Facilitación del Comercio de la OMC, OCDE), asegurando alineación con buenas prácticas globales.
- Coordinación interinstitucional reforzada en puertos, aeropuertos y pasos de frontera, mejorando la articulación operativa entre autoridades con competencia en control y facilitación.
- Establecimiento de indicadores de desempeño vinculados a metas de competitividad, eficiencia logística y tiempos de despacho, complementarios a los indicadores tradicionales de control.
- Revisión del esquema de incentivos de la DIAN, desvinculando el componente salarial de los funcionarios de las metas de recaudo fiscal, con el fin de evitar presiones indebidas y prácticas fiscalistas que puedan afectar la facilitación del comercio.

Esta alternativa reduce los costos de transición, garantiza la continuidad operativa y optimiza las inversiones ya realizadas, fortaleciendo el control sin afectar la eficiencia ni la previsibilidad para los operadores de comercio exterior.

Alternativa 2. Crear una Agencia Nacional de Aduanas independiente: separar la gestión aduanera de la DIAN, otorgándole autonomía técnica, administrativa y presupuestal. Esta nueva entidad concentraría sus funciones en dos ejes:

- **Servicios:** facilitación y agilización de operaciones de comercio exterior. Simplificación de trámites aduaneros y reducción de tiempos de despacho. Implementación de procesos digitales interoperables seguros con actores públicos y privados. Plena interoperabilidad y trazabilidad entre los sistemas aduaneros de la Agencia y la VUCE. Enfoque en servicio al usuario y predictibilidad de los procedimientos.
- **Control:** gestión moderna y selectiva de riesgos basados en analítica. Implementación de un sistema integral de gestión de riesgos basado en inteligencia aduanera y fiscalización selectiva. Coordinación interinstitucional en puertos. Eliminación de inspecciones

innecesarias y concentración de controles en operaciones que representen mayores amenazas. Alineamiento con estándares internacionales (OMA, AFC, OCDE). Intercambio de información con administración tributaria para fines de control.

Para alinear el funcionamiento de la planta de personal, se recomienda establecer un sistema de incentivos que mida y recompense la eficiencia en la facilitación de los flujos comerciales.

Aunque la alternativa 2 cuenta con beneficios potenciales, también debe notarse que existen ciertos riesgos y costos que deben tenerse en cuenta. Estos incluyen altos costos de transición (marco legal, estructura, TI y planta de personal), con riesgo de fragmentación frente a la función tributaria y pérdida de sinergias clave para el control y la fiscalización inteligente. La migración de sistemas, nuevas interoperabilidades y redefinición de KPIs podrían generar retrasos y riesgos de discontinuidad, con un horizonte de 2 a 3 años para estabilizar la operación, dilatando la transformación en curso.

Sin importar la alternativa escogida, la modernización aduanera debe enmarcarse en un modelo fronterizo integral, con coordinación efectiva e interoperabilidad entre la aduana y las demás entidades de control.

5.1.2. Reforma al Estatuto Aduanero

OBJETIVO: Modernizar el marco aduanero para facilitar el comercio y fortalecer el control inteligente, mediante un enfoque basado en riesgo, interoperabilidad digital y alineación normativa con los sistemas aduaneros y de frontera.

Responsables: DIAN o Agencia Nacional de Aduanas, en coordinación con MinHacienda, MinCIT, FITAC, Analdex, ANDI, CPC y otros.

Actualizar el Decreto 1165 de 2019 y sus modificaciones (Decreto 360 de 2021 y Decreto 659 de 2024) para garantizar los siguientes criterios:

- Pasar de un esquema formalista a uno basado en riesgo y control ex post.
- Sanciones proporcionales al daño y foco en resultados, en línea con guías de *post-clearance audit* de la OMA.
- Ajustes a declaración anticipada: simplificar su estructura en línea con EE.UU., preservar beneficios de los OEA, dar reglas claras a las operaciones de ZF y permitir correcciones sin sanción por errores menores o ajustes logísticos.
- Alinear explícitamente el Estatuto Aduanero con la modernización del sistema MUISCA que se encuentra en curso en el marco del programa BID, asegurando que las disposiciones normativas sean compatibles con la nueva arquitectura tecnológica y de datos, faciliten la adopción de esquemas de gestión de riesgos, interoperabilidad y trazabilidad, y no introduzcan rigideces normativas que limiten la evolución progresiva del sistema.
- Establecer un mandato normativo vinculante de interoperabilidad y coordinación con la VUCE, que elimine trámites duplicados y requerimientos redundantes entre la autoridad aduanera y las demás entidades de frontera, garantice la interoperabilidad funcional entre

MUISCA y la VUCE conforme al principio de una sola vez, y obligue a la publicación anticipada y transparente de requisitos, procedimientos y resoluciones, reduciendo discrecionalidad e incertidumbre para los operadores.

- Disposiciones para cumplir y profundizar la cooperación en frontera prevista en el AFC de la OMC (art. 8) para reducir tiempos y costos sin sacrificar control.
- Establecer la factura electrónica validada por la DIAN como documento aduanero válido para importaciones y exportaciones.

5.1.3. Ajustes tributarios para facilitar el comercio

OBJETIVO: Modernizar los procesos aduaneros a través de la factura electrónica, garantizando mayor trazabilidad, agilidad en devoluciones de IVA y transparencia en los procesos.

Responsables: DIAN o Agencia Nacional de Aduanas, en coordinación con MinHacienda y MinCIT.

Modificar el Estatuto Tributario y las resoluciones sobre factura electrónica para extender su obligatoriedad y requisitos técnicos a las operaciones internacionales, con campos de aduanas como incoterms, códigos arancelarios y puertos de embarque y destino.

Eficiencia en los procesos de devolución del IVA: Reformar el sistema de devoluciones de IVA en operaciones de comercio exterior, incorporando la automatización de procesos a través de la factura electrónica. Esto permitiría agilizar trámites, facilitar la trazabilidad de importaciones y exportaciones, habilitar devoluciones fiscales automáticas y reducir los costos de cumplimiento, especialmente para las pymes.

Experiencias de países como Chile y México, que han integrado la factura electrónica en sus sistemas aduaneros y tributarios, demuestran que esta medida puede reducir significativamente los tiempos de reembolso y mejorar la transparencia en los procesos fiscales.

Reconocimiento internacional e interoperabilidad: firmar acuerdos de reconocimiento mutuo con aduanas y autoridades tributarias de socios comerciales, para que la factura electrónica colombiana sea válida en el país de destino.

5.1.4. Modernización de los sistemas tecnológicos aduaneros

OBJETIVO: Digitalizar y automatizar los sistemas tecnológicos aduaneros para garantizar el control y la facilitación del comercio exterior, fortaleciendo la trazabilidad y la interoperabilidad, y evitando que las inspecciones dependan de la discrecionalidad de los funcionarios.

Responsables: DIAN y/o Agencia Nacional de Aduanas, en coordinación con MinHacienda y DNP.

Establecer una arquitectura tecnológica que permita la gestión aduanera basada en analítica y riesgos, y plena digitalización de procesos:

Alinear y ejecutar la modernización del sistema MUISCA (programa BID): Implementación progresiva de la modernización del MUISCA, actualmente en fase de inicio en el marco del programa BID, asegurando coherencia con los objetivos de gestión de riesgos, fiscalización inteligente y facilitación del comercio. Evolución hacia una arquitectura moderna y centrada en el usuario, que habilite el uso de analítica avanzada e inteligencia artificial a escala. Optimización del módulo de gestión aduanera, con simplificación, estandarización y unificación de trámites, evitando desarrollos paralelos o duplicados.

Fortalecer la Ventanilla Única de Comercio Exterior (VUCE): Rediseño integral de la VUCE, superando el enfoque limitado de interoperabilidad, para corregir la obsolescencia acumulada tras casi 20 años de operación. Nueva arquitectura tecnológica modular y escalable: enfoque API-first, migración a nube, motor BPMN 2.0 para la gestión de trámite. Analítica avanzada para gestión de riesgos, priorización de controles y reducción de cargas administrativas. Interoperabilidad end-to-end con MUISCA y con las entidades de frontera. Fortalecimiento de pagos digitales e interoperabilidad financiera.

Automatizar los procesos aduaneros: Despacho anticipado y liberación automática para operaciones de bajo riesgo. Uso de tecnologías de inspección no intrusiva (rayos X, escáneres móviles) para reducir revisiones físicas. Implementación progresiva de la firma digital y la masificación de la factura electrónica de comercio exterior como soporte de los procesos aduaneros. Fiscalización y control con analítica avanzada e inteligencia artificial. Uso de inteligencia artificial y analítica predictiva para identificar patrones de fraude, contrabando y evasión.

Para ello, es necesario implementar en su totalidad las acciones previstas en el CONPES 3993 de 2020. El costo de la modernización total de la DIAN se estima en alrededor de USD 250 millones, respaldados por un préstamo aprobado por el BID. Además, hay potenciales recursos con banca multilateral que pueden ser aprovechados.

5.1.5. Aceleración de la provisión de infraestructura de transporte intermodal

OBJETIVO: Fortalecer la provisión de infraestructura de transporte intermodal mediante la planificación y ejecución articulada del PMTI, con el fin de mejorar la eficiencia logística, reducir costos de transporte y potenciar la competitividad del comercio exterior.

Responsables: MinTransporte, Invías, ANI, UPIT, DNP, entes territoriales, sector privado, SuperPuertos, DIMAR y Aerocivil.

Garantizar un marco institucional y regulatorio sólido y transparente para la inversión privada en infraestructura:

- Fortalecer las capacidades del gobierno, para reducir la incertidumbre en la inversión de infraestructura de largo plazo.

- Impulsar la estructuración de concesiones viales bajo esquemas de APP, con el fin de atraer inversión privada y garantizar que los proyectos de infraestructura sean rentables y atractivos para operadores con recursos propios.

Avanzar en la implementación del Plan de Transporte Intermodal (PMTI):

- Incorporación de entidades territoriales en la priorización de infraestructura departamental y municipal, dado que el PMTI no tiene el nivel de detalle requerido.
- Ajuste de la red férrea a las necesidades de proyectos productivos, con coordinación sector privado-Estado para actualizar prioridades y evitar una planeación centralizada.
- Impulso a la participación privada en el financiamiento: iniciativas privadas alineadas con prioridades nacionales.
- Esquemas de cofinanciación para construcción y mantenimiento de vías terciarias, junto con el fortalecimiento de capacidades regionales para ejecutar regalías y apalancar proyectos mediante instrumentos como obras por impuestos.

Sistema ferroviario: Destinar una mayor proporción de las vigencias futuras a proyectos ferroviarios. Diversificar el financiamiento para el modo férreo a través de iniciativas privadas, especialmente en el sector minero. Ajustes en las tarifas por uso de la infraestructura para dinamizar corredores específicos. Fortalecer estructuración de proyectos ferroviarios; todo el proceso logístico desde generadores hasta el proceso de aduanas.

Sistema portuario: Modernizar el modelo de capacidad portuaria y la política tarifaria de los servicios portuarios del país. Liberar tarifas portuarias para los servicios regulados relacionados con: muellaje, uso de instalaciones, almacenaje y servicios públicos.

Sistema fluvial: Incrementar la inversión pública aprovechando los recursos derivados del uso de concesiones portuarias y de la sobretasa a la gasolina.

Sistema aeroportuario: La Aerocivil debería concentrarse en la regulación técnica del sector aéreo, con esfuerzos para mantener y obtener certificaciones de la OACI. Coordinar con la UPIT y la ANI la planificación y ejecución de mejoras aeroportuarias con un cronograma de inversiones.

5.1.6. Infraestructuras Logísticas Especializadas (ILE)

OBJETIVO: Reducir costos y tiempos logísticos del comercio exterior mediante el desarrollo de ILE con servicios integrados y trazables.

Responsables: MinTransporte, Invías, ANI, UPIT, DNP, entes territoriales, sector privado, SuperPuertos, DIMAR y Aerocivil.

Desarrollar y consolidar las ILE como plataformas clave para la superación de barreras sectoriales y la modernización de los procesos logísticos del comercio exterior, mediante las siguientes acciones:

- Expedir y poner en vigor la norma pendiente que establezca el régimen de registro, habilitación y operación de proyectos y operadores de ILE.
- Habilitar infraestructura y equipamiento especializado dentro de las ILE para la provisión de servicios logísticos críticos, en particular: cadena de frío certificada para almacenamiento, consolidación y control térmico de productos agroalimentarios, farmacéuticos y perecederos; servicios de almacenamiento, empaque, reempaque y acondicionamiento de mercancías; instalaciones para la realización de tratamientos sanitarios y cuarentenarios, incluyendo fumigación, inspección y certificación; y sistemas integrados de trazabilidad logística.
- Reconocer normativamente estos servicios como parte del proceso logístico y de control, evitando traslados innecesarios, reprocesos y multiplicidad de inspecciones.
- Definir roles claros y no superpuestos entre Gobierno nacional, DIAN, autoridades sanitarias y entes territoriales, asegurando una coordinación efectiva y evitando duplicidades regulatorias.
- Exigir interoperabilidad digital obligatoria de las ILE con la VUCE y con los sistemas portuarios/aeroportuarios, garantizando trazabilidad, reducción de trámites y coordinación de controles.
- Consolidar y escalar los pilotos en Buenaventura, La Dorada y La Virginia, garantizando su plena operación y articulación multimodal y potencial replicabilidad en otros corredores estratégicos del país.

5.1.7. Modernización y eficiencia del transporte de carga

OBJETIVO: Reducir los costos logísticos y aumentar la competitividad exportadora mediante la modernización del transporte, la adopción tecnológica y el impulso a la intermodalidad en los corredores estratégicos.

Responsables: MinTransporte, ANI, MinCIT, DNP, Bancóldex, sector privado y cámaras de comercio regionales.

Reducción de los costos de transporte: Reformar el SICETAC, estableciendo criterios basados en eficiencia operativa y competitividad del mercado. Establecer un marco normativo unificado que regule de manera integral el uso de vehículos de carga de alto rendimiento. Continuar consolidando la figura de operadores logísticos integrados, para optimizar la ocupación de flota y reducir los viajes vacíos. Priorizar la intermodalidad en corredores estratégicos, utilizando estándares de estibas y combinando modos férreo y fluvial con el camión.

Adopción tecnológica para trazabilidad y eficiencia: Impulsar la adopción masiva de tecnología RFID y GPS para mejorar trazabilidad de carga. Impulsar la modernización de la flota con incentivos para chatarrización, con accesibilidad para pequeños y medianos transportistas. Avanzar hacia la implementación plena de peajes electrónicos en todo el país. Automatización de procesos portuarios (turnos digitales, escaneo, despacho online) para agilizar operaciones.

5.2. Eje 2: Exportar con calidad y talento global

El segundo eje busca fortalecer las capacidades del país en materia de talento humano, certificaciones de calidad y capacidades sanitarias, elementos esenciales para competir en mercados internacionales de alto valor, con un total de ocho recomendaciones.

5.2.1. Cierre de brechas de capital humano en sectores con vocación internacional

OBJETIVO: Reducir las brechas de capital humano en sectores priorizados, alineando la formación con la demanda productiva e impulsando mecanismos de upskilling y reskilling de rápida inserción laboral.

Responsables: MinTrabajo, MEN, DNP, SENA, MinCIT, agencias de promoción, sector privado y centros de formación.

Promover el desarrollo de cualificaciones alineadas con las demandas de los sectores priorizados, combinando educación formal, formación para el trabajo y programas de upskilling y reskilling de rápida inserción laboral, en articulación con el sector privado y aprovechando experiencias ya implementadas con apoyo del BID, mediante las siguientes acciones:

- Alinear el Marco Nacional de Cualificaciones y el Sistema Nacional de Formación para el Trabajo con las necesidades de los sectores prioritarios con vocación exportadora y de atracción de inversión.
- Impulsar modelos de educación dual, mediante alianzas estructuradas con el sector privado, tomando como referencia experiencias internacionales exitosas (p. ej., Alemania y Suiza). Estos esquemas deberán priorizar mecanismos de formación aplicada, certificación por competencias, pasantías, mentorías técnicas y procesos de rápida inserción laboral alineados con las necesidades empresariales y requerimientos de los sectores priorizados.
- Aprovechar y escalar los programas de finishing schools ya apoyados e implementados por el BID, concebidos como programas de formación no formal, de corta duración y orientados a resultados de empleabilidad en el corto plazo. Estos programas, diseñados bajo un enfoque demand-driven y ejecutados mediante alianzas entre el sector público, el sector privado y la academia, permiten una adecuación rápida del talento a los perfiles específicos requeridos por las empresas en sectores priorizados, facilitan la vinculación acelerada de las personas con empleos formales, e integran competencias técnicas, idiomas y habilidades socioemocionales conforme a los requerimientos de los puestos de trabajo.
- Diseñar rutas de formación sectoriales diferenciadas y articuladas con los planes de acción definidos para cada sector, orientadas al cierre de brechas específicas de capital humano identificadas en las cadenas priorizadas. Estas rutas deberán integrar competencias técnicas, regulatorias, comerciales, digitales y de sostenibilidad, alineadas con los requerimientos productivos y de internacionalización.
- Definir roles claros en las alianzas de capital humano, en línea con el modelo promovido por el BID: Gobierno y agencias de promoción (definición de prioridades sectoriales, coordinación interinstitucional y cofinanciación); Sector privado (definición de perfiles ocupacionales, co-

diseño de contenidos, participación en la formación y oferta de prácticas o empleo); Academia y centros de formación (provisión de infraestructura pedagógica y certificación no formal).

- Desarrollar estrategias focalizadas de reskilling y upskilling para la población entre 39 y 60 años activa en el mercado laboral, priorizando su reconversión hacia sectores dinámicos con demanda insatisfecha de talento.
- Incorporar indicadores de desempeño orientados a resultados, priorizando la empleabilidad.

5.2.2. Estrategia nacional de bilingüismo

OBJETIVO: *Elevar el nivel de inglés del capital humano para la internacionalización productiva.*

Responsables: *Min Educación, entes territoriales, entidades educativas y sector privado.*

Fortalecer las capacidades del SENA para la enseñanza del inglés en ámbitos de formación técnica y tecnológica, y de educación informal, y preparar el Estado colombiano para que pueda proveer información a inversionistas y empresarios en español e inglés. La estrategia incluye:

- Desplegar docentes asistidos por herramientas de IA para la enseñanza de inglés en la educación media y básica.
- Trabajar junto con las cámaras de comercio para campañas de bilingüismo aterrizadas a nivel regional, priorizando sectores de servicio.
- Utilizar modelos de IA y herramientas digitales para traducir masivamente cuerpos normativos, regulaciones, estándares y guías del sector público al inglés, y hacerlos disponibles en la web de las entidades del Estado.

5.2.3. Estrategia de atracción de talento global

OBJETIVO: *Ampliar disponibilidad de talento calificado para la competitividad y la inversión.*

Responsables: *Min Relaciones Exteriores.*

Retomar las estrategias de promoción de la inmigración de talento a Colombia de la Misión de Internacionalización:

- Reformas migratorias para simplificación y eliminación de visas de trabajo y residencia.
- Promoción de diáspora colombiana como red de conocimiento de mercados y negocios.

5.2.4. Fortalecimiento de las actividades misionales del ICA

OBJETIVO: Reducir tiempos y costos de los trámites sanitarios del ICA mediante fortalecimiento técnico y simplificación regulatoria (ver el Box 4 para una comparación del modelo institucional y capacidades del ICA frente a referentes globales y regionales).

Responsables: ICA, en coordinación con MinAgricultura.

Box 4. El ICA e Invima frente a las mejores autoridades sanitarias del mundo

A pesar de un creciente reconocimiento internacional a los avances de Colombia en materia de sanidad e inocuidad, con una reputación técnica reconocida del ICA y el Invima, estas autoridades aún enfrentan retos estructurales que limitan la capacidad del país para cumplir con los estándares internacionales de inocuidad y calidad requeridos para la exportación. Entre los principales desafíos se encuentran la debilidad institucional en materia de gobernanza técnica, las limitaciones de personal y equipamiento, la complejidad y duplicidad de trámites, y el rezago en la modernización regulatoria y tecnológica.

En términos de las autoridades de sanidad animal, vegetal e inocuidad, Canadá figura entre los líderes mundiales en inocuidad alimentaria gracias a un marco legal robusto, alta capacidad institucional y estricta supervisión. En América Latina, Chile se destaca por su normativa armonizada y sus controles coordinados; le sigue Brasil que muestra un desempeño intermedio-alto en la región. Colombia se ubica en la mitad baja con avances normativos, pero brechas en la implementación y supervisión efectiva (Ilustración 41).

Ilustración 41 Comparación del ICA frente a autoridades de sanidad globales y regionales

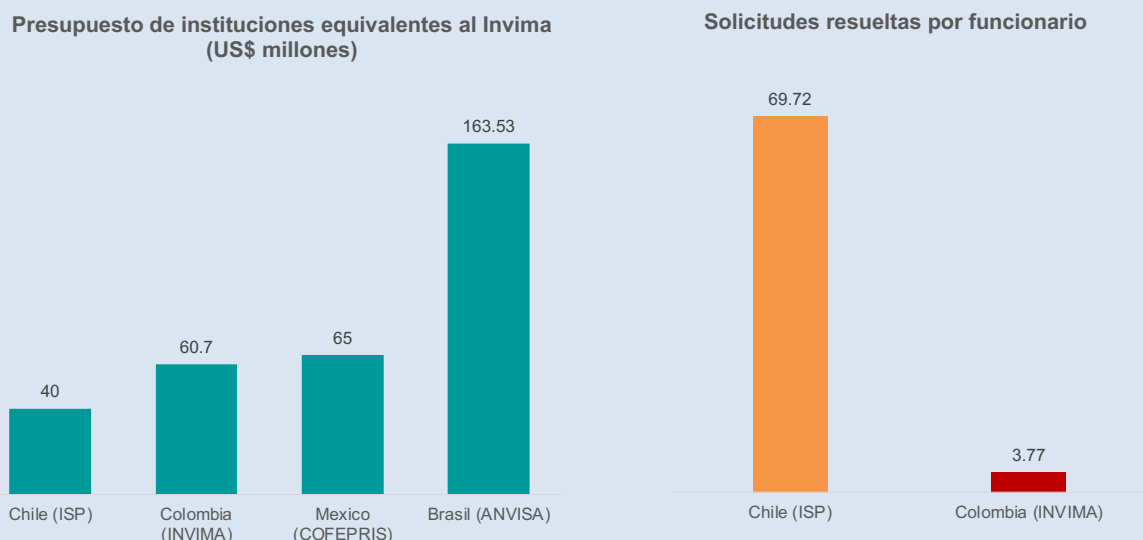
Criterio	CFIA (Canadá)	SDA (Brasil)	SAG (Chile)	SENASICA (México)	ICA (Colombia)
Funciones integradas	Sanidad animal, vegetal, inocuidad alimentaria y certificación en una sola agencia.	Sanidad animal, vegetal y certificación internacional; coordinación con ANVISA y Receita Federal.	Sanidad animal, vegetal y certificación de exportaciones; inocuidad primaria.	Servicio nacional para sanidad animal y vegetal e inocuidad; gestiona requisitos y certificación fito/zoosanitaria de importación y exportación	Sanidad animal y vegetal; certificación; inocuidad compartida con INVIMA y control fronterizo con DIAN y Policía.
Duración mandato del director	N/D	Sin plazo fijo	3 años renovable hasta 2 veces	Sin plazo fijo	Sin plazo fijo
Cobertura nacional	Oficinas y laboratorios en todas las provincias y territorios; presencia en 100% de puntos de entrada.	Oficinas en todos los estados; presencia en fronteras, puertos, aeropuertos y pasos terrestres.	Oficinas y laboratorios regionales en todo el país; presencia en fronteras y puertos.	OISA en fronteras, puertos y aeropuertos; red operada por personal oficial del SENASICA	Oficinas en varias regiones pero no cubre todo el territorio con capacidad de laboratorio; presencia en fronteras limitada y compartida.
Digitalización	My CFIA y sistemas de trazabilidad animal y vegetal integrados y en línea con socios comerciales.	Sistemas digitales de certificados (e-SISBRAVET, SIGVIG), trazabilidad animal y vegetal.	Certificación electrónica para exportaciones (SIGEX) y trazabilidad pecuaria.	Plataforma ePhyto; módulos de consulta de requisitos y emisión de CZE/CZI	Algunos trámites en línea (SIPSA, ICA en Línea), pero no plenamente integrados ni interoperables internacionalmente.
Capacidad técnica y laboratorios	Red nacional acreditada ISO 17025; laboratorios en microbiología, química, virología y genética.	Laboratorios oficiales y conveniados en todos los estados.	Laboratorios acreditados distribuidos estratégicamente.	64 base + 19 satélite en puertos, aeropuertos y fronteras	Red de laboratorios limitada y centralizada; dependencia de terceros.
Coordinación interinstitucional	Alta, con Health Canada y agencias provinciales; protocolos unificados.	Alta, con ANVISA, MAPA y Policía Federal; operaciones conjuntas.	Alta, con ministerios de agricultura, salud y relaciones exteriores; ventanilla única.	Alta, Interoperación de VUCEM (aduanas) con módulos SENASICA para permisos y certificados fito/zoosanitarios	Moderada; fragmentación con INVIMA, DIAN y Policía; duplicidad y retrasos.

Fuente: Global Food Security Index 2022. Government of Canada (2025). CFI (2007). Redica Systems (2024). Ministério da Agricultura e Pecuária, (2020^a, 2020b). Agência Nacional de Vigilância Sanitária – Anvisa (2024, 2025). INVIMA (2021). ICA (2025). SENASICA (2021)

En el caso del INVIMA, algunas de sus restricciones están asociadas a falta de asignación presupuestaria para cumplir con sus mandatos y obligaciones. No obstante, una comparación

internacional de los presupuestos de entidades equivalentes en Chile, México y Brasil indica que, aunque el Invima opera con un presupuesto muy inferior al de ANVISA (Brasil), su presupuesto es comparable al de COFEPRIS (México) e incluso mayor que el del Instituto de Salud Pública (ISP) de Chile. Además, es diciente que, en este último caso, el ISP supera cualitativamente al Invima en términos de eficiencia operativa: en Colombia cada funcionario resuelve en promedio 3,8 solicitudes al año, mientras que en Chile se acerca a las 70 (Ilustración 42).

Ilustración 42 Comparación del Invima frente a autoridades regionales equivalentes (presupuesto y solicitudes resueltas¹²)



Fuente: INVIMA (2024), ISP (2024), COFEPRIS (2024) y ANVISA (2024).

Nota: El ISP de Chile tramitó 60,937 solicitudes entre autorizaciones sanitarias, EQT, inscripción de cosméticos, control de serie y otros certificados; con Certificados de destinación aduanera, exportaciones y autorizaciones de uso y disposición, el total ascendería a 425,888. En Colombia, el INVIMA tramitó 15,280 solicitudes por nuevos registros sanitarios y modificaciones de riesgo moderado y mayor.

Las acciones de fortalecimiento institucional y misional del ICA incluyen:

- Fortalecer la institucionalidad del ICA con una gobernanza técnica, con selección meritocrática y periodo fijo para su director.
- Fortalecer el capital humano del ICA mediante personal técnico y profesional suficiente, estable y capacitado.
- Llevar a cabo un proceso de simplificación administrativa en procesos de aprobación para importación o comercialización de semillas, y un programa de modernización de las regulaciones de inocuidad y medidas sanitarias.
- Eliminar las inconsistencias en la aprobación de registros.

¹² El ISP de Chile tramitó 60,937 solicitudes entre autorizaciones sanitarias, EQT, inscripción de cosméticos, control de serie y otros certificados; con Certificados de destinación aduanera, exportaciones y autorizaciones de uso y disposición, el total ascendería a 425,888. En Colombia, el INVIMA tramitó 15,280 solicitudes por nuevos registros sanitarios y modificaciones de riesgo moderado y mayor.

- Contar con equipos de laboratorio especializados y acreditados, cobertura nacional y capacidad para diagnóstico rápido.
- Centros de inspección con personal suficiente y permanente en puertos, aeropuertos y fronteras e implementación de sistemas de inspección no intrusiva.
- Modernizar y ampliar la infraestructura de cuarentena y control con infraestructura móvil.
- Fortalecer los sistemas de información y bases de datos para gestionar el registro de predios, animales, cultivos, licencias y certificaciones, e implementar equipos de monitoreo y vigilancia remota en tiempo real.

5.2.5. Fortalecimiento de las actividades misionales del Invima

OBJETIVO: Disminuir el rezago y los tiempos de trámite del Invima con una regulación sanitaria moderna y basada en riesgo (ver el Box 4 para una comparación del modelo institucional y capacidades del Invima frente a referentes globales y regionales).

Responsables: Invima, en coordinación con MinSalud.

Las acciones de fortalecimiento institucional y misional del Invima incluyen:

- Reformar el Invima para asegurar una dirección técnica con designación meritocrática y periodo fijo.
- Modernizar los trámites mediante la consolidación de una ventanilla única digital para registros y renovaciones.
- Simplificar y armonizar la regulación sanitaria:
 1. Eliminación de requisitos duplicados cuando exista equivalencia o reconocimiento mutuo.
 2. Procedimientos abreviados para renovaciones sin cambios sustanciales.
 3. Modelos de control posterior para productos de bajo riesgo.
- Adopción de cambios tecnológicos aprobados en países con estándares equivalentes o superiores.
- Implementar un plan de choque temporal para evacuar el rezago de trámites, con mayor presupuesto y personal técnico de refuerzo.

5.2.6. Estrategia integral para el acceso a certificaciones internacionales

OBJETIVO: Reducir las barreras técnicas y económicas para el acceso y sostenimiento a certificaciones internacionales en sectores estratégicos, priorizando aquellas que generan mayor impacto en la inserción internacional.

Responsables: MinCIT, MADR, ICA, Invima, Icontec y ONAC, FNG, ProColombia, Colombia Productiva, Agrosavia, gremios y universidades.

Esta estrategia se implementará de manera progresiva y priorizada, enfocándose inicialmente en certificaciones de productos que habilitan el acceso inmediato a mercados internacionales, y

posteriormente en aquellos que permiten escalar hacia mercados de mayor valor. Para la construcción de esta estrategia es necesario tener en cuenta los siguientes lineamientos:

- Construir sobre la experiencia y capacidades de programas existentes como: los programas de calidad y productividad de Colombia Productiva hoy iNNpulsa (Calidad para Crecer y Calidad para la Reindustrialización), la línea de crédito "Calidad para Exportar" de Bancóldex, y los servicios de acompañamiento de ICA, Invima, ProColombia, SENA y cámaras de comercio.
- Priorizar certificaciones demandadas por los principales mercados de destino de Colombia y diferenciar las acciones según el nivel de complejidad técnica, regulatoria y de inversión requerido para su adopción y sostenimiento. En este marco, se propone focalizar en el corto plazo certificaciones ampliamente utilizadas y de rápida implementación; en el mediano plazo, certificaciones que requieran adecuaciones productivas adicionales; y en el largo plazo, certificaciones complejas y altamente especializadas.

Esta estrategia debe contemplar acompañamiento técnico, institucional y financiero para facilitar tanto la obtención como el sostenimiento de certificaciones internacionales en los sectores priorizados: frutas frescas, café, carne bovina, confitería y derivados del azúcar, cosméticos y productos de aseo personal, sector eléctrico, y agroquímicos y productos biológicos. Asimismo, deberá incorporar mecanismos de trazabilidad, actualización frente a estándares internacionales, fortalecimiento regulatorio y esquemas de cofinanciación que reduzcan las barreras de entrada, especialmente para Mipymes, articulando estas acciones con los planes de acción definidos y con las brechas técnicas, comerciales y normativas identificadas en cada sector priorizado.

5.2.7. Fortalecimiento de la Red Nacional de Laboratorios de acreditación

OBJETIVO: Cerrar brechas en capacidad nacional de ensayos y certificación para facilitar el cumplimiento de estándares internacionales.

Responsables: MinCIT, MADR, ICA, Invima, Icontec y ONAC, FNG, ProColombia, Colombia Productiva, Agrosavia, gremios y universidades.

El fortalecimiento de capacidades de ensayo y certificación se debe implementar de manera selectiva y escalonada, reconociendo que cada prueba requiere inversiones específicas, tiempos de maduración y masa crítica de demanda. Se recomienda establecer lineamientos para la priorización de las necesidades específicas dependiendo del sector:

- Priorizar el desarrollo de laboratorios y pruebas con base en: cuellos de botella para productos actualmente exportados; acceso a múltiples mercados con una sola inversión; y reducción de la dependencia crítica de laboratorios en el exterior.
- Construir sobre iniciativas existentes como: el programa de fortalecimiento de laboratorios (MinCiencias-INM), las capacidades del ONAC y acuerdos de reconocimiento ILAC.

Establecer una ruta de escalamiento:

- Corto plazo: pruebas básicas de inocuidad, calidad y cumplimiento normativo.
- Mediano plazo: pruebas sectoriales específicas para mayor valor agregado.
- Largo plazo: pruebas complejas y de alto costo técnico (materiales, toxicología, desempeño avanzado).

Cabe señalar que, aunque el CONPES 3957 presenta un avance superior al 90% a junio de 2025, aún persisten brechas críticas en infraestructura, formación y acreditación que deben superarse de manera progresiva para materializar esta estrategia en el largo plazo.

5.2.8. Política de convergencia regulatoria en medidas técnicas y certificaciones

OBJETIVO: Facilitar el acceso de las exportaciones colombianas a mercados estratégicos mediante la reducción de costos de cumplimiento y la convergencia regulatoria en medidas técnicas y certificaciones.

Responsables: MinCIT, entidades reguladoras sectoriales, organismos de normalización y acreditación (Icontec, ONAC), en coordinación con ProColombia, Cancillería y DNP.

Se propone impulsar una política activa de convergencia regulatoria entre Colombia y mercados de destino prioritarios, en particular Estados Unidos y la Unión Europea, en materia de reglamentos técnicos, estándares y procedimientos de evaluación de la conformidad, con énfasis en los sectores estratégicos identificados en este estudio. Para esto se requiere:

- Alinear progresivamente los reglamentos técnicos nacionales con estándares internacionales (ISO, IEC, Codex, entre otros), reduciendo divergencias que obligan a duplicar ensayos, certificaciones y procesos de validación.
- Fortalecer mecanismos de reconocimiento mutuo y aceptación de resultados de evaluación de la conformidad (certificados, ensayos y acreditaciones) con autoridades y organismos técnicos de mercados clave.
- Incorporar la convergencia regulatoria como eje transversal en los diálogos regulatorios, agendas bilaterales y actualización de acuerdos comerciales, priorizando sectores con alto potencial exportador.
- Desarrollar hojas de ruta sectoriales de convergencia regulatoria, identificando normas críticas para el acceso a mercados, brechas frente a los países de destino y plazos claros de alineación.
- Reforzar capacidades institucionales para evaluar el impacto comercial de las medidas técnicas y priorizar la compatibilidad regulatoria como instrumento de facilitación del comercio.

La estrategia debe priorizar la alineación y actualización frente a estándares internacionales, en línea con la evidencia del BID sobre convergencia regulatoria (Blyde, 2024), y complementarse con instrumentos de trazabilidad y cofinanciación para reducir barreras de entrada.

5.3. Eje 3: Atracción, facilitación y retención de inversiones

El tercer eje se orienta a construir un entorno pro-inversión con disminución de costos normativos, seguridad jurídica, estabilidad regulatoria y una estrategia integral de atracción de IED, con un total de tres recomendaciones.

5.3.1. Estrategia para la simplificación de normas, trámites y facilitación de la inversión

OBJETIVO: Incrementar la seguridad jurídica y la certidumbre regulatoria para promover la inversión y la confianza empresarial.

Responsables: Presidencia de la República, MinCIT, MinJusticia, DNP, MinTIC, DIAN, entidades sectoriales y entidades territoriales.

La estrategia de simplificación de normas, trámites y facilitación de la inversión consolida varios frentes de acción informados por la política de mejora normativa del CONPES 3816, y por proyectos ya existentes encaminados a dar mejores condiciones a inversionistas que operan en Colombia. A continuación, se describen los frentes de la estrategia:

Mejora normativa y reducción de los costos regulatorios: Implementar una agenda de mejora normativa enfocada en simplificar las normas e incrementar la certidumbre regulatoria. Simplificar o eliminar normas anticuadas, costosas e ineficientes. Implementar herramientas de evaluación de impacto normativo antes de emitir las normas. Establecer prácticas de consulta pública y engagement de actores privados en el diseño de normas.

Transformación digital y modernización tecnológica del sistema judicial: Implementar herramientas tecnológicas, incluyendo analítica de datos e inteligencia artificial, para apoyar el sistema judicial. Integrar y acelerar la implementación del expediente electrónico en todos los procesos judiciales.

Transparencia, control y confianza en la justicia: Consolidar un sistema de reporte y acceso a información pública sobre la Rama Judicial. Definir criterios sobre la procedencia de tutelas contra sentencias judiciales y publicar estadísticas relacionadas.

Implementación de la Ventanilla Única de Inversiones (VUI): Aunque la fase inicial de VUI fue estructurada con apoyo del BID, el proyecto aún no ha sido lanzado. Por ello, se recomienda priorizar su puesta en operación, con gobernanza central, un marco normativo actualizado y flujos end-to-end para inversionistas, priorizando trámites de alto impacto y la articulación nacional-territorial. Para esto se incluyen acciones como:

- Actualizar y robustecer la normativa de la VUI estableciendo el liderazgo en Presidencia de la República y mandatando al MinCIT como coordinador técnico-operativo.
- Vincular obligatoriamente a todas las entidades con injerencia en trámites y política de inversión (nacionales y territoriales).
- Crear un Comité de Gobernanza VUI que incluya a Presidencia, MinCIT, MinTIC, DNP, DIAN, entidades sectoriales y territoriales, con un Plan Operativo Anual y metas trimestrales.
- Lanzar la plataforma y realizar pilotos con inversionistas reales (por sector y tamaño de empresa) para validar la experiencia del usuario.
- Avanzar con la integración de trámites transversales y sectoriales, y con la integración de la VUI con las regiones.

Implementación de la Unidad de Defensoría de las Inversiones: Poner en marcha la unidad de defensoría del inversionista, concebida como un mecanismo de interlocución de alto nivel entre el Gobierno y los inversionistas extranjeros, orientado a prevenir y resolver de manera temprana y no contenciosa los agravios o controversias de carácter jurídico o regulatorio. Para esto se recomienda:

- Actualizar y precisar el marco normativo, reformando el Decreto 1104 de 2024 para definir claramente el mandato, funciones, alcance y estructura de la Defensoría.
- Contar con un mandato al más alto nivel, preferiblemente presidencial, que le otorgue capacidad real de convocatoria y mediación interinstitucional.
- Lanzar formalmente la unidad, dotándola de recursos humanos especializados, presupuesto operativo, y protocolos estandarizados de atención y resolución de casos.
- Integrar la Defensoría a la VUI, asegurando interoperabilidad y trazabilidad de casos a través de la plataforma digital.
- Establecer un sistema de indicadores de desempeño (número de casos gestionados, tiempos de resolución, satisfacción del inversionista, acuerdos alcanzados) para monitorear impacto y credibilidad institucional.

5.3.2. Estrategia para la atracción de Inversión Extranjera Directa (IED)

OBJETIVO: Aumentar la atracción de IED en sectores estratégicos mediante un marco institucional sólido, incentivos diferenciados y una promoción internacional articulada.

Responsables: MinCIT y ProColombia, en coordinación con Presidencia de la República.

Aprobar y poner en marcha una estrategia integral de atracción de IED, concebida como política de Estado, que trascienda los ciclos de gobierno y articule de manera coherente los instrumentos de promoción, facilitación, servicios de acompañamiento posinversión, reinversión y encadenamientos productivos.

Ley marco de atracción de IED como pilar jurídico de la estrategia: Aprobar una ley marco de atracción de IED que otorgue soporte jurídico e institucional a la estrategia nacional, reduzca

la incertidumbre regulatoria y garantice reglas claras, estables y previsibles que aseguren su continuidad más allá de los ciclos de gobierno.

Agenda sectorial focalizada y basada en ventajas comparativas: Establecer un esquema de incentivos diferenciados para los sectores priorizados en este estudio, evitando regímenes generalizados que han demostrado baja efectividad. Estos incentivos deben estar condicionados al cumplimiento de metas verificables de generación de empleo formal, fortalecimiento de encadenamientos productivos con proveedores locales y sostenibilidad ambiental y social. Identificar empresas globales estratégicas que deseen invertir en estos sectores. Usar casos de éxito internacionales como referentes para diseñar proyectos adaptados a la realidad colombiana. Coordinar con la RedPRO para generar y difundir información regional actualizada.

ProColombia como agencia líder, especializada y articuladora: Consolidar a ProColombia como la agencia nacional líder y especializada en la promoción y atracción de IED, con un mandato claro dentro de la estrategia integral. Fortalecer su presencia internacional mediante personal altamente especializado por sector. Garantizar su estabilidad institucional y técnica, reduciendo su exposición al ciclo político. Construir y sostener una narrativa-país unificada, coherente y basada en ventajas competitivas reales. Ampliar su presupuesto, considerando que según estudios del BID por cada dólar invertido en promoción de inversiones puede generar hasta US\$58 en flujos de IED.

Gobernanza multinivel y fortalecimiento del rol de las regiones: Fortalecer de manera explícita el rol de las regiones dentro de la estrategia de IED, reconociendo que las entidades territoriales y las Agencias de Promoción Regional de Inversión (APRIs) cuentan con información de primera mano, capacidad de acompañamiento en terreno y acceso directo al ecosistema local. Establecer mecanismos formales de articulación entre ProColombia y las APRIs, con definición clara de roles y responsabilidades.

La estrategia debe incorporar de forma explícita políticas dirigidas al acompañamiento posinversión (aftercare) y reinversión que generen impactos de largo plazo, orientadas a retener y expandir la inversión existente, facilitar reinversiones, fortalecer los encadenamientos productivos con Mipymes locales y vincular talento humano nacional.

5.3.3. Reestructuración del régimen de Zonas Francas y Plan Vallejo

OBJETIVO: Reformar integralmente el régimen de Zonas Francas para recuperar competitividad y llevarlo a estándar internacional.

Responsables: MinCIT, MinHacienda y DIAN o la nueva Agencia Aduanera, en coordinación con usuarios de ZF.

La reforma integral de los regímenes de promoción de inversión y comercio colombianos contenidos en los regímenes de Zonas Francas y Plan Vallejo, busca llevar estos esquemas a estándares internacionales actuales con el fin de recuperar su competitividad frente a modelos similares de países en la región y en el mundo (ver Box 5 para una comparación del régimen de

zonas francas colombianas con los de referentes globales). Para ello, la reestructuración se compone de varios elementos.

Box 5. Regímenes de zonas francas en perspectiva comparada

El análisis comparado de regímenes de zonas francas en países referentes (Emiratos Árabes Unidos, Costa Rica, República Dominicana y México) revela que Colombia presenta brechas significativas en materia de beneficios tributarios, facilidades operativas y simplificación de trámites frente a sus competidores directos por inversión extranjera (ver para la comparación del modelo colombiano frente a estos referentes en términos de sus exenciones impositivas y facilidades en la [Ilustración 43](#)).

Ilustración 43 Regímenes de exenciones y beneficios en zonas francas en países referencia

País	Exención impuesto renta corporativa	Exención impuesto renta personal	Exención IVA / aranceles aduaneros	Facilidades / Licencias simplificadas
Dubai	0% sobre ingresos calificados	No aplica impuesto personal a trabajadores dentro de ZF	Exentos bienes importados para operaciones	Procedimientos simplificados de licencias y visas
Costa Rica	100% exención por 8 años, exenciones municipales	Ninguno	Exentos bienes importados para operaciones y exportación	Ventanilla única y permisos simplificados
Rep. Dominicana	0% sobre utilidades generadas dentro de la ZF.	Cuando reparten dividendos se aplica retención del 10%.	ITBIS (equivalente al IVA): exención total	No se pagan impuestos por registrar propiedades, bienes o aumentos de capital.
Mexico	Exenciones del impuesto de renta para exportación	No aplica impuesto personal a trabajadores dentro de ZF	Exentos IVA y aranceles para exportaciones	Procedimientos simplificados para empresas maquiladoras
Colombia	Reducción a tasa de 20%-50% según actividad	Ninguno	Exentos bienes importados para operar en ZF (aplican condiciones)	Registro ante DIAN con requisitos simplificados

Fuente: DMCC (2025a, 2025b, 2025c). Dubai Legal (2025). Coyoil Free Zone (2021, 2025b, 2025c). ZPE Ceará (2025b)

Disminuir costos operativos y de logística: Mesas técnicas permanentes DIAN-usuarios operadores-empresas para unificar criterios y resolver cuellos de botella. Establecer tolerancias de peso uniformes al ingreso/salida en ZF para eliminar legalizaciones por diferencias de báscula. Incentivar contratos de energía y conectividad de alta calidad dentro de ZF y conexiones multimodales a puertos/aeropuertos.

Trámites y control (buscando cero re-digitación): Implementar un "modo ZF" como ventanilla única interoperable con VUCE, DIAN/MUISCA y usuario operador. Fast-track para OEA: reducción de aforos, controles no intrusivos y liberaciones anticipadas en ZF. Establecer indicadores de desempeño y niveles de servicio públicos por trámite.

Beneficios tributarios y certidumbre regulatoria: Establecer una disposición que garantice la estabilidad jurídica de las normas y beneficios vigentes al momento de la calificación o declaratoria de una zona franca durante todo el plazo de su vigencia. Fortalecer el Comité Técnico de ZF y garantizar que sesione de manera periódica, asegurando continuidad en el diálogo público-privado.

Plan Vallejo competitivo: reglas claras, plazos firmes y resultados medibles. Actualizar los mecanismos de cumplimiento del Plan Vallejo y habilitar un esquema simplificado para las pymes y el sector de servicios:

- Simplificación de trámites y fortalecimiento normativo: reducir tiempos de aprobación y modificación de solicitudes en la VUCE, procedimiento simplificado para aumentos de cupo de importación.
- Sustituir el requisito de "mismo lote" por trazabilidad por equivalencias.
- Tablas claras de insumos/productos y plazos móviles para compensar.
- Plan Vallejo Express para las pymes y las exportaciones de servicios.
- Tiempos máximos, con una vía rápida para los OEA.

5.4. Eje 4: Internacionalización productiva y fortalecimiento de la cultura exportadora

El cuarto eje busca impulsar una cultura exportadora basada en planeación estratégica, productividad y encadenamientos productivos, que permita una inserción internacional más sofisticada y sostenible.

5.4.1. Servicios empresariales para productividad y visión exportadora

OBJETIVO: Fortalecer las capacidades empresariales, productivas y de internacionalización de los sectores priorizados, promoviendo una inserción internacional más sofisticada y sostenible.

Responsables: MinCIT y ProColombia, con iNNpulsa Colombia como ejecutor clave y articulación del SNCI, bajo coordinación estratégica de la Presidencia de la República.

Los programas de desarrollo empresarial e internacionalización deberán alinearse con los planes de acción sectoriales priorizados en este estudio, incorporando instrumentos y enfoques diferenciados según las brechas identificadas en cada sector. En este sentido, se recomienda:

Escalar y sofisticar los programas de extensionismo tecnológico e internacionalización para promover una inserción internacional planificada y alineada con las necesidades de los sectores priorizados:

- **Fábricas de Productividad:** ampliar su cobertura y focalización sectorial, teniendo en cuenta que el programa ha incrementado la productividad de las Mipymes atendidas en 33% en promedio, superando resultados de programas similares en países como Japón,

Estados Unidos y Chile, según evaluaciones de impacto (Fedesarrollo, 2021; Econometría, 2022; Economía Urbana, 2023).

- **Fábricas de Internacionalización:** escalar el programa con base en evidencia que muestra un incremento promedio del 26% en las exportaciones de las Mipymes de bienes atendidas y un aumento de 11,6% en la probabilidad de exportar. En el caso de los servicios basados en el conocimiento, las empresas beneficiarias reportan 77% más negocios de exportación y una probabilidad 58,4% mayor de generar negocios internacionales frente a empresas comparables sin apoyo (Evaluación de impacto BID, próxima publicación).

Estos programas deberán incorporar, de acuerdo con el alcance y enfoque de cada uno, líneas de trabajo diferenciadas para fortalecer, incluyendo, entre otros aspectos:

- Sofisticación comercial y estrategia de marca internacional.
- Fortalecimiento de proveedores y encadenamientos.
- Formación de talento especializado.
- Transferencia tecnológica.
- Adaptación de productos y procesos a mercados de destino.
- Desarrollo de capacidades para innovación y escalamiento exportador.

Evaluar y fortalecer el programa Encadena - Mejores Proveedores, orientándolo al cierre de brechas estructurales que limitan la internacionalización y el escalamiento de los sectores priorizados:

- Reforzar el desarrollo de capacidades de las Mipymes para alinearse con estándares operativos globales y facilitar la transferencia de tecnología y buenas prácticas desde empresas extranjeras hacia la industria local.
- Articular su implementación con otras entidades del Estado a través del Sistema Nacional de Competitividad e Innovación (SNCI), reduciendo la fragmentación institucional.
- Simplificar el número de instrumentos e intervenciones del programa y priorizar apoyos que fortalezcan la capacidad de las Mipymes para vincularse a cadenas de valor y encadenamientos con empresas multinacionales, incluyendo certificaciones y estándares requeridos por mercados y empresas ancla.

Crear una Ventanilla Única de Servicios de Apoyo Empresarial como ruta integral para el desarrollo productivo y exportador:

Consolidar la oferta de innovación, emprendimiento y desarrollo productivo bajo el nuevo patrimonio autónomo INNpula Colombia, diferenciando y articulando estratégicamente sus funciones. Integrar dicha oferta con los servicios de ProColombia, permitiendo que los empresarios transiten de manera fluida por una ruta integral: innovación → desarrollo productivo → internacionalización, independientemente de la entidad que preste el servicio.

La ventanilla deberá alinear su oferta con los planes de acción sectoriales priorizados, facilitando el acceso coordinado a instrumentos y servicios orientados al cierre de brechas en cada sector.

5.5. Eje 5: Financiamiento para impulsar el comercio y la internacionalización

El quinto eje aborda la necesidad de expandir los instrumentos de *trade finance* y financiamiento productivo para facilitar la inserción de las pymes exportadoras en cadenas globales de valor.

5.5.1. Implementación de medidas para la seguridad de la carga y el pago garantizado

OBJETIVO: Fortalecer la confianza en las operaciones de comercio exterior mediante esquemas integrales de aseguramiento, simplificación normativa y respaldo financiero que reduzcan riesgos, costos y tiempos para las empresas exportadoras, en especial pymes.

Responsables: DIAN o agencia nueva, SFC, FASECOLDA, MinCIT, Bancóldex, FNG y ProColombia.

Claridad a la interpretación de la norma: Expedir una circular conjunta entre la DIAN y la Superintendencia Financiera de Colombia (SFC) que aclare los documentos requeridos que prueben siniestros típicos de comercio exterior y que fije los plazos de reclamación razonables. Establecer una mesa técnica de reclamaciones entre la DIAN y Fasecolda donde se estandaricen los criterios en los casos más comunes: pérdida en tránsito, robo parcial, avería, fraude documental y fuerza mayor.

Comercio seguro: Ofrecer, desde los bancos, un paquete llave en mano para exportar con pago garantizado: apertura de la carta de crédito, confirmación por un banco en Colombia, revisión y pago de documentos, y seguro opcional. Para hacerlo simple y accesible se requiere:

- Publicar precios y tiempos claros.
- Usar el respaldo del FNG para bajar costos a las pymes, y para habilitar líneas de financiamiento de corto y mediano plazo con foco en comercio exterior.
- Firmar acuerdos con bancos del exterior (con apoyo de organismos internacionales) para tener más capacidad de respaldo.
- Entregar a las empresas formatos y *checklists* sencillos por sector y acompañamiento hasta el cobro.

Cultura de aseguramiento: Diseñar una guía que evidencie la importancia de tener la carga asegurada, que incluya la lista de documentos requeridos y ejemplos en caso de siniestros y la forma de reclamar el dinero y de pagarlo. Establecer paquetes bancarios que incluyan una carta de crédito (LC) o una cobranza documentaria (DC) junto con el seguro de crédito (cubre impago) y el seguro de carga (cubre pérdida/daño) y, si se requiere, financiación pre/post-embarque.

5.6. Recomendaciones y planes de acción sectoriales

Como se comentó anteriormente, esta propuesta incluye también una serie de recomendaciones para los cinco sectores priorizados en el estudio, las cuales buscan remover los obstáculos específicos que se describen en el Anexo 1. Las recomendaciones se traducen en planes de

acción para cada subsector (por ejemplo, en el sector de industria química, farmacéutica y bioproductos se elaboraron planes de acción para cosméticos, agroquímicos y biológicos, sector farmacéutico, y plásticos y caucho).

En la **Ilustración 44** se indican los subsectores en los que se elaboraron planes de acción, los cuales se pueden consultar públicamente como un documento¹³ que acompaña el estudio (no se incluyen en este reporte por su extensión).

Ilustración 44 Sectores y subsectores en los que se proponen planes de acción sectoriales

 AGROINDUSTRIA Y ALIMENTOS	 INDUSTRIA QUÍMICA, FARMACÉUTICA Y BIOPRODUCTOS	 MANUFACTURAS AVANZADAS Y BIENES INDUSTRIALES	 INDUSTRIAS EXTRACTIVAS	 SERVICIOS INTENSIVOS EN CONOCIMIENTO
Frutas frescas y frutas procesadas	Cosméticos y productos de aseo personal	Sector eléctrico: equipos de potencia y distribución	Minería	Servicios empresariales, técnicos y creativos
Cafés y cafés especiales	Agroquímicos y biológicos	Vehículos y autopartes		
Carne bovina	Sector farmacéutico	Metales derivados de materiales reciclados		
Pesca	Plásticos y caucho			
Azúcar y derivados primarios				
Confitería				

Fuente: Elaboración propia.

¹³ Los Planes de Acción Sectoriales pueden consultarse como documento adjunto al reporte en el repositorio de Fedesarrollo: <https://www.repository.fedesarrollo.org.co/>

6. Impacto estimado para Colombia

El presente capítulo sintetiza la cuantificación del tamaño de la oportunidad económica y social que representaría para Colombia una estrategia sostenida de internacionalización y diversificación de su canasta exportadora, tomando como referencia la experiencia de países comparables de la región y el mundo.

A continuación, se describe brevemente la lógica de la estimación, y luego se expande sobre los resultados en términos de PIB, empleo, pobreza y recaudo tributario. Finalmente, se explican las consecuencias sobre la composición sectorial exportadora colombiana.

6.1. Descripción de la estimación

El ejercicio de estimación parte de una pregunta concreta: si Colombia experimenta un episodio de expansión exportadora extraordinaria, similar a la experimentada por otros países, ¿cuál sería la magnitud del crecimiento en exportaciones y su efecto sobre la economía nacional?

Para responderlo, se construyó una base de datos de episodios de auge exportador a nivel internacional, utilizando datos de comercio bilateral para 809 productos HS6 de 1996 de UN Comtrade que corresponden a los 660 productos a HS6 de 2012 analizados en el capítulo 3. A partir de criterios establecidos en la literatura académica, en particular los propuestos por Freund y Pierola (2008) y Fedesarrollo (2025), se identificaron periodos en los que determinados países lograron sostener crecimientos significativos en sus exportaciones hacia mercados específicos. Estos episodios sirvieron como insumo para estimar un modelo econométrico¹⁴ que relaciona el crecimiento exportador con variables estructurales como la demanda externa, la distancia geográfica, el tamaño económico de los socios comerciales, la afinidad cultural y la participación inicial del exportador en el mercado de destino.

Los parámetros estimados con datos de los tres países seleccionados se aplicaron al contexto colombiano para proyectar el crecimiento potencial de sus exportaciones en un horizonte de 20 años (2025-2045). Para robustecer las proyecciones, se consideró que solo una fracción de los productos alcanzaría un auge exportador sostenido, mediante un procedimiento estadístico de remuestreo¹⁵. Para esto se tomaron como referencia tres países que han mostrado crecimiento acelerado de las exportaciones: México, Costa Rica y República Dominicana. En línea con la evidencia de los países de referencia, se definieron tres escenarios de éxito: conservador (10%

¹⁴El modelo utilizado es un modelo lineal generalizado (GLM) con distribución Poisson y enlace logarítmico, adecuado para capturar la naturaleza no negativa y asimétrica de las variaciones en exportaciones. Los errores se corrigen mediante varianzas robustas (HC3), un método estándar para controlar heterocedasticidad en modelos de comercio internacional. Los detalles completos se presentan en el Anexo Técnico.

¹⁵El procedimiento de Bootstrap consiste en seleccionar aleatoriamente, en 1.000 iteraciones, la proporción correspondiente de productos y calcular la ganancia exportadora resultante. Este método genera distribuciones empíricas que permiten obtener medias e intervalos de confianza al 95% sin asumir una forma funcional específica para los errores.

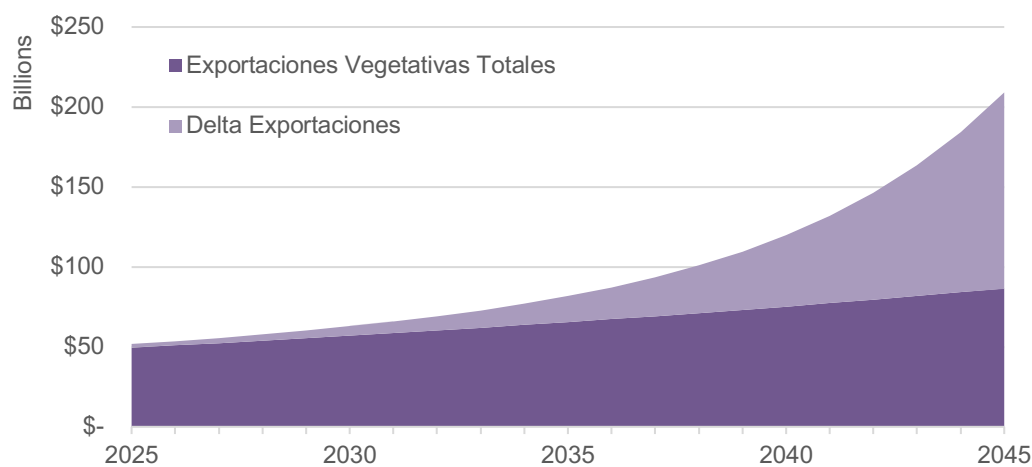
de productos exitosos), base (15%) y optimista (20%)¹⁶. Los resultados que se presentan a continuación corresponden al escenario base. La metodología completa y los supuestos del modelo se describen en el Anexo Técnico de este capítulo.

Finalmente, la ganancia exportadora estimada sigue una trayectoria basada en la experiencia histórica de los países de referencia. Se construyó un índice normalizado a partir de las sendas de crecimiento exportador observadas en Colombia, México, Costa Rica y República Dominicana, lo que permite que la proyección refleje las características de dichos auges.

6.2. Impacto en las exportaciones

La estimación del efecto sobre las exportaciones colombianas indica que, en el escenario base, la estrategia generaría exportaciones adicionales por USD 122 mil millones anuales al año 2045, lo que le permitiría al país superar los USD 200 mil millones anuales (Ilustración 45). Este valor adicional equivale al 15% del PIB proyectado para ese año. En perspectiva, ello significaría multiplicar las exportaciones no tradicionales de Colombia entre 2025 y 2045 en aproximadamente 7 veces, y las exportaciones totales en 4 veces. Ese ritmo de crecimiento se encuentra en línea con lo observado en Vietnam, que multiplicó sus exportaciones 9 veces, y en México, que las multiplicó 6 veces durante sus respectivos periodos de auge¹⁷. En términos per cápita, Colombia pasaría de exportar USD 900 en 2024 a USD 3.858 en 2045, una cifra comparable a los niveles actuales de México (USD 4.700), Costa Rica (USD 3.878) y Vietnam (USD 4.016).

Ilustración 45 Impacto en las exportaciones de Colombia al 2045
(USD constantes de 2024)



Fuente: Elaboración propia.

¹⁶En los países de referencia, la proporción observada de productos que alcanzaron un episodio de auge fue considerablemente mayor: México 43,2%, Costa Rica 35,7% y República Dominicana 33,8%. Los escenarios para Colombia se definieron por debajo de esos niveles para mantener un pronóstico conservador.

¹⁷Según datos del Banco Mundial, las exportaciones de Vietnam pasaron de USD 3,95 mil millones en 1986 a USD 93,85 mil millones en 2023. Las exportaciones de México pasaron de USD 1,11 mil millones en 1960 a USD 681,54 mil millones en 2024, con una aceleración marcada a partir de finales de la década de 1980.

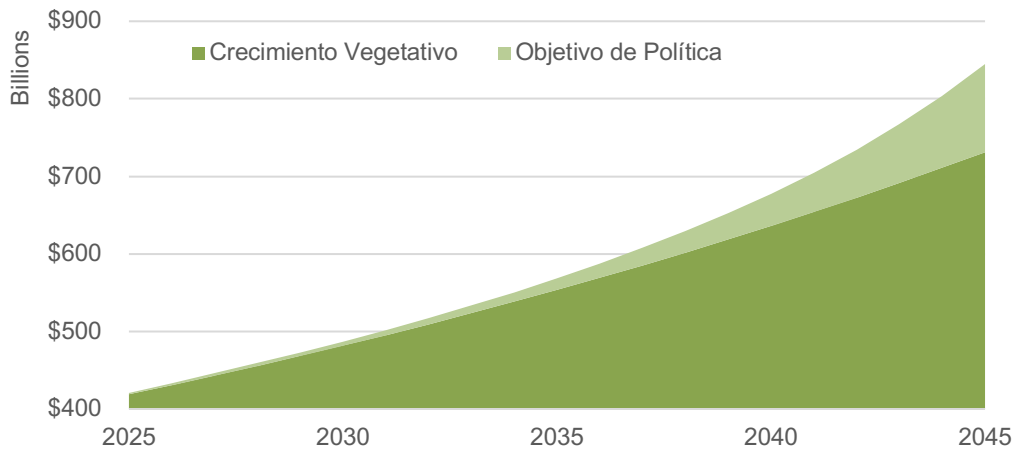
Aunque como se observa en la Ilustración 45, las ganancias exportadoras comienzan a acelerarse después del 2035, en el corto plazo los efectos también son notables. En particular, las exportaciones colombianas podrían llegar a un total de USD 62.800 millones al 2030 (calculado en dólares constantes de 2024).

6.3. Impacto en el PIB

El efecto del crecimiento exportador sobre toda la economía colombiana se estimó mediante la Matriz Insumo-Producto del DANE, que permite capturar los encadenamientos directos e indirectos entre sectores¹⁸. Esta herramienta permite incorporar no solo los efectos directos sobre el crecimiento de las empresas exportadoras, sino también el crecimiento de sus cadenas de valor.

Los resultados indican que, al año 2045, el PIB de Colombia sería 16% superior al que se obtendría sin la estrategia de internacionalización¹⁹ (Ilustración 46). Para dimensionar esta cifra, el VPN del valor agregado adicional que se generaría entre 2025 y 2045 asciende a USD 1.779 billones, equivalente al 170% del PIB de 2024. Esta estimación incluye los efectos tanto sobre sectores transables como no transables, dado que la Matriz Insumo-Producto captura la propagación del crecimiento exportador a través de las cadenas de proveeduría nacional.

Ilustración 46 Impacto en el PIB de Colombia al 2045
(USD constantes de 2024)



Fuente: Elaboración propia.

¹⁸La Matriz Insumo-Producto captura cómo un aumento en la producción de un sector genera demanda adicional sobre sus proveedores nacionales. Por ejemplo, un aumento en la exportación de vehículos no solo incrementa la producción del sector automotor, sino también la de sus proveedores de acero, plásticos, electrónica y servicios logísticos, descontando los insumos que se importan.

¹⁹Los resultados de PIB corresponden al escenario base (15% de productos exitosos). En el escenario conservador (10%) el efecto es menor y en el optimista (20%) es mayor. Los intervalos de confianza se derivan del procedimiento de Bootstrap.

De igual forma, en el corto plazo el efecto sobre el PIB comienza a ser notorio, y las estimaciones indican que el PIB podría llegar a cerca de USD 487 mil millones en el 2030 (calculados en USD constantes de 2024).

6.4. Impacto en empleo, pobreza y recaudo tributario

A partir de las elasticidades estimadas por el Departamento de Análisis Macroeconómico y Sectorial de Fedesarrollo (DAMS) con base en datos del Departamento Administrativo Nacional de Estadístico (DANE) y el Ministerio de Hacienda y Crédito Público de Colombia (MinHacienda), el estudio tradujo el crecimiento del PIB en efectos sobre indicadores sociales y fiscales. Los resultados acumulados al año 2045 que se presentan a continuación corresponden al escenario base²⁰.

En términos del efecto total, la reducción del desempleo se estima en cerca de 2,4 millones de personas entre 2026 y 2045, que corresponden a más del 10% de la población ocupada al 2024 (ver fila final de la Ilustración 47). Así mismo, se estima la salida de 3,4 millones de personas de la pobreza monetaria, y de 1,7 millones de la pobreza extrema. Por último, se estima un aumento en el recaudo tributario de \$102 billones acumulados entre 2026 y 2045, cifra que equivale a cerca del 9,9% del PIB de 2024.

Ilustración 47 Impactos en desempleo, pobreza y recaudo tributario
(Por período presidencial y total)

	Reducción del Desempleo 	Reducción de la Pobreza 		Aumento del Recaudo Tributario 
		Monetaria	Extrema	
2026-30	549.710 personas (2.39%)*	1,1M de personas monetaria (6.84%)**	555 mil personas extrema (3.42%) **	\$18,7B 1.80% PIB 2024
2030-34	823.419 personas (3.57%)*	1,3M de personas monetaria (7.84%) **	636 mil personas extrema (3.92%) **	\$23,2B 2.29% PIB 2024
2034-38	708.188 personas (3.07%)*	895 mil personas monetaria (5.51%) **	447 mil personas extrema (2.75%) **	\$24,2B 2.33% PIB 2024
2038-42	295.304 personas (1.28%)*	123 mil personas monetaria (0.75%) **	61 mil personas extrema (0.38%) **	\$21,5B 2.07% PIB 2024
2042-46	Efecto agotado	Efecto agotado	Efecto agotado	\$14,5B 1.4% PIB 2024
Efecto Total	2.376.621 personas (10.32%)*	3,4M de personas monetaria (21%)**	1,7M personas extrema (11%) **	\$102,1B 9.92% PIB 2024

Fuente: Elaboración propia.

Nota: Los porcentajes entre paréntesis en desempleo se refieren a la proporción de la población ocupada de diciembre de 2024; en pobreza, se refieren a la proporción de la población en pobreza monetaria y extrema, respectivamente.

El estudio también desagregó estos resultados por períodos presidenciales²¹. Los mayores efectos sobre empleo y pobreza se concentran en los dos primeros periodos (2026-2030 y 2030-

²⁰Los resultados acumulados corresponden al escenario base (15% de productos exitosos) y cubren el periodo 2025-2045.

²¹Los periodos presidenciales se ajustaron para corresponder a quinquenios de proyección del modelo.

2034), cuando se proyecta la reincorporación de cerca de 1,37 millones de personas a la población ocupada y la salida de 2,4 millones de personas de la pobreza monetaria²². A partir del tercer periodo, los efectos marginales sobre empleo y pobreza tienden a reducirse, aunque el recaudo tributario adicional se mantiene en niveles significativos durante todo el horizonte²³.

6.5. Composición sectorial del impacto exportador

La ganancia exportadora puede desagregarse entre industrias²⁴, que aglomeran los 660 productos inicialmente analizados (es decir, tanto los sectores que quedaron priorizados como el resto). Como se observa en la [Ilustración 48](#), las cuatro industrias con mayor participación estimada son: maquinaria y transporte (22,5%, equivalente a USD 20,2 mil millones promedio), equipos de potencia y distribución eléctrica (15,9%, con USD 14,3 mil millones), metales derivados de materiales reciclados (12,2%, con USD 11,0 mil millones) y el sector farmacéutico (6,4%, con USD 5,8 mil millones). En conjunto, estos cuatro sectores representan el 57% del potencial exportador proyectado.

Ilustración 48 Ganancia exportadora promedio por industria CIU
(Escenario base, miles de millones de USD)

Ranking	Industrias	Promedio Bootstrap (USD B)	Participación (%)	Productos
1	Industria de maquinaria y transporte	20.25	22.5%	123
2	Productos equipos de potencia y distribución eléctrica	14.29	15.9%	67
3	Metales derivados de materiales reciclados	10.99	12.2%	79
4	Sector farmacéutico	5.77	6.4%	99
5	Otros	5.50	6.1%	17
6	Textiles y confección	4.61	5.1%	60
7	Derivados del petróleo básicos	3.94	4.4%	10
8	Minería	3.94	4.4%	23
9	Madera	3.32	3.7%	3
10	Plásticos y caucho	2.43	2.7%	35

²²La pobreza monetaria se define como la condición en la que el ingreso per cápita del hogar es inferior a la línea de pobreza monetaria establecida por el DANE. En 2024, la línea de pobreza monetaria a nivel nacional fue de COP 460.198 mensuales per cápita.

²³La reducción de los efectos marginales sobre empleo y pobreza en los periodos finales es consistente con la dinámica del modelo: a medida que la economía se acerca al pleno empleo, los incrementos adicionales del PIB generan menores reducciones en desempleo y pobreza.

²⁴Las industrias se clasifican según las agrupaciones de la Matriz Insumo-Producto (MIO) del DANE, que corresponden a industrias de la Clasificación Industrial Internacional Uniforme (CIIU Rev. 4) agrupadas según la estructura de la MIO. Esta nomenclatura permite vincular los productos exportados con las cadenas productivas nacionales.

11	Otros productos alimenticios	2.18	2.4%	22
12	Papel y productos de papel	2.14	2.4%	11
13	Frutas frescas y frutas procesadas	2.09	2.3%	25
14	Química básica	1.53	1.7%	27
15	Metales a partir de material recuperado	1.12	1.2%	4
16	Minerales no metálicos	0.95	1.1%	7
17	Azúcar y derivados primarios	0.78	0.9%	1
18	Cosméticos y productos de aseo personal	0.78	0.9%	11
19	Cafés y cafés especiales	0.77	0.9%	3
20	Pesca y acuicultura	0.58	0.6%	3
21	Confitería	0.56	0.6%	6
22	Carne bovina	0.56	0.6%	13
23	Agroquímicos y biológicos	0.48	0.5%	3
24	Productos metálicos	0.45	0.5%	10

Fuente: Elaboración propia.

Aunque estas estimaciones de la composición sectorial del impacto exportador son solo indicativos, pueden ser útiles para enfocar los esfuerzos de implementación de los planes de acción sectoriales, los cuales requieren capacidad ejecutiva y articulación público-privada para para ser exitosos.

7. Consideraciones finales

Este estudio busca ofrecer un diagnóstico riguroso, una identificación cuantitativa de oportunidades y una hoja de ruta accionable para la inserción de Colombia en cadenas globales de valor, recogidos en una estrategia integrada. El análisis combina la evaluación cuantitativa de oportunidades de comercio e inversión a partir de cinco criterios (mercado potencial, calidad, resiliencia, medidas arancelarias y no arancelarias, y localización), un trabajo cualitativo basado en entrevistas a actores clave del sector público, gremios, empresas y expertos, y una cuantificación econométrica del impacto económico y social que tendría una estrategia ambiciosa de internacionalización. Esta integración permite informar decisiones de política pública, con criterios explícitos de priorización y con métricas de impacto verificables.

Los resultados muestran que la oportunidad para Colombia es significativa y materializable. En el escenario base, una estrategia sostenida de internacionalización podría generar exportaciones adicionales por USD 122 mil millones al año 2045, multiplicar por siete las exportaciones no tradicionales y elevar las exportaciones per cápita de USD 900 a cerca de USD 3.858, un nivel comparable al actual de México, Costa Rica y Vietnam. Estos efectos se traducirían en un PIB 16% superior al del escenario vegetativo en 2045. En el corto plazo, las exportaciones colombianas podrían llegar a cerca de USD 63 mil millones al 2030, y el PIB se acercaría a USD 487 mil millones en ese mismo año. Estos aumentos permitirían sacar a medio millón de personas del desempleo y a un millón de personas de la pobreza entre 2026 y 2030, con un recaudo tributario acumulado de \$18,7 billones en ese período. La magnitud de estos efectos confirma que la internacionalización productiva no es solo una agenda económica, sino también una agenda social con capacidad de transformar las condiciones de vida de la población.

Es importante subrayar que esta no es una propuesta aspiracional, sino una agenda diseñada para ser implementada. Las recomendaciones se acompañan de un plan de acción con prioridades claras para el primer año de gobierno (2026), acciones adicionales para una fase de implementación entre 2027 y 2030, y esfuerzos sostenidos en el largo plazo. La estrategia debe ser liderada por la Presidencia de la República para garantizar el liderazgo y la coordinación entre entidades, con seguimiento técnico desde el DNP y ejecución por parte de las entidades responsables de cada línea de acción. Esta arquitectura institucional reconoce que la complejidad transversal de la agenda exige una coordinación al más alto nivel, en línea con la experiencia de países que han logrado trayectorias exportadoras exitosas.

Adicionalmente, la propuesta se aterriza en planes de acción específicos para los cinco sectores priorizados como aquellos con mayor potencial de relocalización: agroindustria y alimentos; industria química, farmacéutica y bioproductos; manufacturas avanzadas y bienes industriales; industrias extractivas; y servicios intensivos en conocimiento. Estos sectores fueron seleccionados a partir del análisis riguroso de las 662 oportunidades evaluadas y de la validación con actores empresariales y gremiales en trabajo de campo, lo que permite que las recomendaciones se traduzcan en agendas público-privadas concretas, con metas, responsables y cronogramas. En síntesis, el estudio entrega una hoja de ruta basada en evidencia, con un horizonte estratégico claro y con la flexibilidad necesaria para ajustarse a las prioridades de cada gobierno, que aspira a contribuir a que Colombia capitalice la oportunidad histórica que abre la actual reconfiguración de las cadenas globales de valor.

8. Referencias

Amcham. *Colombia 2025: Transformando Retos en Oportunidades con Estados Unidos*. Bogotá: Amcham, 2025.

ANDI – Cámara de Usuarios de Zonas Francas. *Estadísticas de las Zonas Francas de Colombia*. Asociación Nacional de Empresarios de Colombia. Bogotá: Asociación Nacional de Empresarios de Colombia (ANDI), 2024.

BID. *Evaluación de impacto del programa Fábricas de Internacionalización*. Documento no publicado, Banco Interamericano de Desarrollo (BID), Documento no publicado, próxima publicación.

Blyde, Juan. «Barriers or Enablers? Towards Trade-Compatible Technical Measures in Latin America and the Caribbean.» *Banco Interamericano de Desarrollo (BID)*. Junio de 2024. <https://publications.iadb.org/en/barriers-or-enablers-towards-trade-compatible-technical-measures-latin-america-and-caribbean> (último acceso: 2026).

CPC. *Informe Nacional de Competitividad 2023-2024*. Bogotá: Consejo Privado de Competitividad (CPC), 2023.

CPC. *Informe Nacional de Competitividad 2025-2026*. Bogotá: Consejo Privado de Competitividad (CPC), 2025.

DIAN. *Dirección de Impuestos y Aduanas Nacionales (DIAN): Operador Económico Autorizado (OEA)*. 2026. <https://www.dian.gov.co/aduanas/oea/inicio/Paginas/UsuariosAutorizados.aspx> (último acceso: 15 de Mayo de 2026).

—. «Directorio de Importadores/Exportadores.» 2025. <https://www.dian.gov.co/dian/cifras/Paginas/Directorio-de-Importadores-Exportadores.aspx>.

—. «Estudios de tiempos.» *Dirección de Impuestos y Aduanas Nacionales*. 2023. chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcgiclfefindmkaj/<https://www.dian.gov.co/aduanas/Documents/Estudio-Tiempos-Despacho-Mercancias-2023.pdf> (último acceso: 2026).

DNP. *Documento CONPES 4085: Política de internacionalización para el desarrollo productivo regional*. Bogotá: Departamento Nacional de Planeación (DNP), 2022.

—. «Encuesta Nacional de Logística.» *Departamento Nacional de Planeación (DNP)*. 2025. chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcgiclfefindmkaj/<https://onl.dnp.gov.co/oliold/ENL/ENL%202024%20-%20Presentaci%C3%B3n.pdf> (último acceso: 2026).

—. «Plan Nacional de Desarrollo 2022–2026: Colombia Potencia Mundial de la Vida. Gobierno de Colombia.» *Departamento Nacional de Planeación (DNP)*. 2023. <https://www.dnp.gov.co/plan-nacional-desarrollo/pnd-2022-2026> (último acceso: 2026).

Econometría - Economía Urbana. «Evaluación de Operaciones y Resultados del Programa Fábricas de Productividad: Producto 4: Informe de resultados de la evaluación y segunda entrega de la documentación de las bases de datos de la evaluación.» *Departamento Nacional de Planeación (DNP)*. 16 de Diciembre de 2021. chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcgiclfndmkaj/https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/Sinergia/Documentos/Eval_operaciones_resultados_fabricas_productividad-_Informe_Resultados.pdf.

Economía Urbana. «Evaluación de impacto del Programa Fábricas de Productividad. Producto 3: Informe de resultados y recomendaciones de la evaluación y segunda entrega de la documentación de las bases de datos de la evaluación.» *Departamento Nacional de Planeación (DNP)*. 28 de Diciembre de 2022. chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcgiclfndmkaj/https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/Sinergia/Documentos/Evaluacion_impacto_Programa_Fabricas_de_Productividad_Informe_Resultados.pdf

Finagro. «Evolución del seguro agropecuario en Colombia.» *Finagro*. Junio de 2019. chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcgiclfndmkaj/https://www.finagro.com.co/sites/default/files/evolucion_del_seguro_agropecuario_en_colombia_0.pdf.

IMD. «IMD World Digital Competitiveness Ranking 2025.» *IMD World Competitiveness Center*. 2025. <https://www.imd.org/centers/wcc/world-competitiveness-center/rankings/world-digital-competitiveness-ranking/> (último acceso: 2026).

ManpowerGroup. «Colombia: Escasez de Talento 2025.» *ManpowerGroup*. 2025. chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcgiclfndmkaj/https://manpowergroupcolombia.co/wp-content/uploads/dlm_uploads/3918Colombia_MPG-Talent-Shortage-2025-1-2.pdf (último acceso: 2026).

Murcia, J. D. «Agronegocios.» 14 de Febrero de 2023. <https://www.agronegocios.co/agricultura/seguros-para-el-agro-3544984>.

OECD. «PISA 2022 results (Volume III): Creative minds, creative schools.» *OECD Publishing*. 2024. <https://doi.org/10.1787/765ee8c2-en> (último acceso: 2026).

Puyana, Rafael, Daniel Payares, y Indira Porto. «Efectividad del Esquema de Extensionistas Tecnológicos: Estudio base para el pilar 2 del programa Fábricas de Productividad.» *Fedesarrollo repositorio*. 2021. chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcgiclfndmkaj/https://www.repository.fedesarrollo.org.co/bitstream/handle/11445/4114/Repór_Marzo_2021_Puyana_Payares_y_Porto.pdf?sequence=3&isAllowed=y (último acceso: 2026).

Saslavsky, Daniel, y Ernanri Checcucci. «Mejora de la facilitación del comercio, la logística y la conectividad: desafíos y recomendaciones.» *DNP – Estudios Misión de Internacionalización*. 2021. chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcgiclfndmkaj/https://www.dnp.gov.co/LaEntidad_/misiones/mision-internacionalizacion/Documents/Facilitacion_del_Comercio_Logistica_y_Conectividad.pdf (último acceso: 2026).

Bureau of Industry and Security. (2023, October 17). *Advanced computing and semiconductor manufacturing items: Export controls (Federal Register public-inspection document)*. U.S. Department of Commerce. <https://www.bis.doc.gov/index.php/documents/federal-register-notice-1/3354-10172023-public-inspection/file>

Centers for Disease Control and Prevention. (n.d.). *Strategic National Stockpile (SNS)*. <https://www.cdc.gov/sns/index.html>

Congressional Research Service. (2023). *The CHIPS and Science Act of 2022* (CRS Report No. R47523). Library of Congress. <https://www.congress.gov/crs-product/R47523>

Defense Business Board. (2025). *Supply chain illumination and industrial base report*. U.S. Department of Defense. <https://dbb.defense.gov/Portals/35/Documents/Reports/2025/DBB%20Supply%20Chain%20Illumination%20Report%20CLEARED.pdf>

Hallak, J. C. (2006). Product quality and the direction of trade. *Journal of International Economics*, 68(1), 238–265. <https://doi.org/10.1016/j.jinteco.2005.04.001>

Henn, C., Papageorgiou, C., Romero, J. M., & Spatafora, N. (2020). *Export Quality in Advanced and Developing Economies: Evidence from a New Data Set**.

Hirschman, A. O. (1945). *National power and the structure of foreign trade*. University of California Press.

Trefler, D. (2007). Improved access to foreign markets raises plant-level productivity ... for some plants (NBER Working Paper No. 13297). National Bureau of Economic Research. <https://hdl.loc.gov/loc.gdc/gdcebookspublic.2007616442>

Cadot, O., & Gourdon, J. (2016). Non-tariff measures, preferential trade agreements, and prices: New evidence. *Review of World Economics*, 152(2), 227–249. <https://doi.org/10.1007/s10290-015-0242-9>

Grossman, G. M., Helpman, E., & Lhuillier, H. (2021). Supply chain resilience: Should policy promote diversification or reshoring? (NBER Working Paper No. 29330). National Bureau of Economic Research. https://www.nber.org/system/files/working_papers/w29330/w29330.pdf

Leamer, E. E. (1984). *Sources of international comparative advantage: Theory and evidence*. MIT Press.

Hidalgo, C. A., Klinger, B., Barabási, A.-L., & Hausmann, R. (2007). The product space conditions the development of nations. *Science*, 317(5837), 482–487. <https://doi.org/10.1126/science.1144581>

International Trade Centre. (2023). *Export Potential Assessment Methodology (Version 27 June 2023)*. https://umbraco.exportpotential.intracen.org/media/cklh2pi5/epa-methodology_230627.pdf

Khandelwal, A. (2009). The Long and Short (of) Quality Ladders.

Khanna, G., Morales, N., & Pandalai-Nayar, N. (2022, revisado en 2025). Supply chain resilience: Evidence from Indian firms (NBER Working Paper No. 30689). National Bureau of Economic Research. <http://www.nber.org/papers/w30689>

Public Law 117-169. (2022). *Inflation Reduction Act of 2022*. <https://www.congress.gov/117/plaws/publ169/PLAW-117publ169.pdf>

The White House. (2021, June). *Building resilient supply chains, revitalizing American manufacturing, and fostering broad-based growth: 100-day reviews under Executive Order 14017*. <https://bidenwhitehouse.archives.gov/wp-content/uploads/2021/06/100-day-supply-chain-review-report.pdf>

The White House. (2025, March). *Immediate measures to increase American mineral production* [Memorando presidencial en virtud de la Defense Production Act]. <https://www.whitehouse.gov/presidential-actions/2025/03/immediate-measures-to-increase-american-mineral-production/>

Goda, T., & Sánchez González, S. (2024). Export market size matters: The effect of the market size of export destinations on manufacturing growth. *Journal of Asian Economics*, 86, 21–44. <https://doi.org/10.1080/10168737.2023.2300301>

Manova, K. (2011). International Growth Centre. (s.f.). Product quality and export success. <https://www.theigc.org/collections/product-quality-and-export-success>

Dixit, A., & Norman, V. (2010). *Theory of international trade: A dual, general equilibrium approach*. Cambridge University Press. <https://doi.org/10.1017/CBO9780511628627>

Cuyvers, L., De Pelsmacker, P., Viviers, W., & Rayp, G. (2017). Export promotion: A decision support model approach. *Sun Media Metro*.

U.S. Department of Agriculture, National Institute of Food and Agriculture. (n.d.). *Plant breeding, genetics & genomics programs* (AFRI). <https://www.nifa.usda.gov/grants/programs/plant-breeding-genetics-genomics-programs>

U.S. Department of Agriculture, Rural Development. (n.d.). *Fertilizer production expansion program* (FPEP). <https://www.rd.usda.gov/programs-services/business-programs/fertilizer-production-expansion-program>

U.S. Department of Energy. (2023). *2023 critical materials assessment*. <https://www.energy.gov/sites/default/files/2023-05/2023-critical-materials-assessment.pdf>

U.S. Department of State. (2022). *Minerals Security Partnership overview*. <https://2021-2025.state.gov/minerals-security-partnership/>

U.S. Department of the Treasury. (2023, April 17). *Treasury releases guidance on the clean vehicle tax credit under the Inflation Reduction Act* [Comunicado de prensa]. <https://home.treasury.gov/news/press-releases/jy1783>

United Nations Statistics Division. (2016). Manual of the Fifth Revision of the Broad Economic Categories (BEC Rev. 5) (ST/ESA/STAT/SER.M/53/Rev.5) [PDF]. Retrieved from [https://unstats.un.org/unsd/trade/classifications/Manual%20of%20the%20Fifth%20Revision%20of%20the%20BEC%20\(Unedited\).pdf](https://unstats.un.org/unsd/trade/classifications/Manual%20of%20the%20Fifth%20Revision%20of%20the%20BEC%20(Unedited).pdf)

Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE). (2020). Clasificación Industrial Internacional Uniforme de todas las actividades económicas: Revisión 4 adaptada para Colombia (CIIU Rev. 4 A.C.) [Resolución No. 0549, 8 de mayo de 2020] [Archivo PDF]. DANE. Recuperado de <https://www.dane.gov.co/index.php/sistema-estadistico-nacional-sen/.../clasificacion-industrial-internacional-uniforme-de-todas-las-actividades-economicas-ciiu>

Cuyvers, L., De Pelsmacker, P., Viviers, W., & Rayp, G. (2017). Export promotion: A decision support model approach. Sun Media Metro.

The World Bank. (2022). World Integrated Trade Solution (WITS). Recuperado [fecha], de <https://wits.worldbank.org>

Anexos

Anexo 1. Obstáculos sectoriales

A1.1. Obstáculos sector frutas frescas y procesadas

Obstáculos sectoriales frutas frescas	
Obstáculo	Evidencia y descripción
Recursos insuficientes y barreras para la obtención y sostenimiento de certificaciones internacionales.	- Recursos insuficientes para adquirir y mantener certificaciones internacionales necesarias para la internacionalización de los productos. - Dificultad para definir y diferenciar qué certificaciones son más valoradas según el mercado objetivo (<i>Rainforest</i>, <i>Fair Trade</i>, sellos orgánicos, etc.), lo que genera inversiones poco estratégicas. - Programas de apoyo en certificación con escasa orientación inicial para la elección adecuada del tipo de certificación. - Proceso de implementación y sostenimiento de certificaciones exige adecuaciones costosas en las fincas (cuartos de acopio, almacenamiento de agroquímicos, maquinaria en buen estado, registros ambientales, uniformes del personal, entre otros). - Acceso limitado a financiamiento por falta de garantías e historial crediticio; además de procesos de crédito dispendiosos, altas tasas de interés y la percepción de riesgo por factores climáticos y de precios. - Lentitud y dificultad en la expedición de certificaciones por parte del ICA, lo que retrasa proyectos de exportación y la obtención de nuevas certificaciones.
Débil capacidad técnica y empresarial de los productores para competir en mercados internacionales.	- Uso inadecuado de agroquímicos y bioinsumos genera sobrecostos por aplicaciones deficientes y puede inhabilitar predios para certificaciones internacionales durante varios años. - Desconocimiento de los productores sobre a qué mercados exportar, cómo negociar condiciones comerciales y cómo gestionar riesgos financieros (precio fijo, consignación, seguros, anticipos, etc.). Falta de conocimiento sobre requisitos de acceso: certificaciones, estándares de inocuidad, límites máximos de residuos de pesticidas e insecticidas. - Procesos de acompañamiento del ICA (como los programas de extensión tecnológica) son de corto alcance y no se encadenan, lo que genera pérdida de continuidad en el apoyo a nuevos predios.
Debilidades en las cadenas de abastecimiento y bajo desarrollo de proveedores.	- Falta de proveedores con áreas de cultivo suficientes y certificadas para responder al crecimiento de la demanda. - Carencia de programas estructurados y de largo plazo (mínimo 3–5 años) que articulen a empresas ancla, instituciones y productores para transformar pequeños agricultores en empresarios agrícolas modernos y desarrollar nuevas cadenas productivas.
Desafíos sanitarios y falta de infraestructura especializada para la exportación de fruta fresca (BID-Fedesarrollo, 2025).	Desafíos sanitarios: - La condición tropical de Colombia permite producir frutas todo el año, pero también expone a los cultivos a plagas cuarentenarias (ej. mosca de la fruta), uno de los principales obstáculos para la exportación. - El control de plagas exige demostrar ausencia mediante monitoreos y tratamientos cuarentenarios, procesos costosos y técnicamente complejos. - La variedad y baja detectabilidad de plagas dificulta la vigilancia. - Los pequeños y medianos productores carecen de recursos y formación suficiente para garantizar productos libres de infestación. - Los tiempos entre cosecha e inspección pueden favorecer el desarrollo de nuevas infestaciones. - El ICA realiza inspecciones y certificaciones, pero la responsabilidad recae en los productores de implementar manejo integrado de plagas y cumplir estándares internacionales con pruebas en laboratorios acreditados.

	Falta de infraestructura especializada: • La exportación de fruta fresca exige infraestructura especializada para realizar tratamientos cuarentenarios (vapor caliente, inmersión en agua, frío, irradiación, estudios de no hospedero, etc.), responsabilidad directa de los exportadores. • En muchos casos no existe suficiente infraestructura para cumplir con estos procesos, lo que limita la capacidad exportadora. • Los altos costos de construcción y mantenimiento de estas instalaciones, sumados a los recursos limitados de pequeños y medianos productores, explican esta carencia. El desconocimiento de los requisitos de cuarentena exigidos por los mercados internacionales agrava la falta de preparación del sector.
Las políticas de internacionalización carecen de enfoques diferenciados según el mercado de destino.	• Los programas de apoyo a la internacionalización son generales y no responden a las necesidades específicas según el producto y el mercado objetivo. Por ejemplo, para cooperativas de pequeños agricultores certificaciones como <i>Fair Trade</i> son útiles en Europa, pero representan un sobre costo en EE. UU., donde aún no son valoradas. • Falta de apoyo diferenciado entre productos de exportación maduros (café, azúcar, flores) y cultivos emergentes, que requieren acompañamientos distintos por su nivel de madurez y volumen. • Los cultivos emergentes, con mercados de nicho, necesitan estrategias especializadas para crecer de manera sostenible. • La marcada diferenciación en el desarrollo de mercados (ya sea en LATAM, EE. UU., la UE o Asia), exige acompañamientos específicos y no genéricos. • Los empresarios perciben que las oficinas de ProColombia en el exterior han perdido relevancia en los últimos años.
Dificultades de acceso a capital, para incrementar capacidades de producción y tecnológica.	• La producción de frutas depende en gran medida de la lluvia, lo que limita las cosechas a ciertas épocas del año. Aunque existen hectáreas con riego permanente, estas resultan insuficientes para garantizar una producción continua. Esta falta de sistemas de riego responde, en gran parte, a las limitaciones financieras de pequeños y medianos productores para instalarlos y mantenerlos, sumado a la baja capacitación y al escaso acceso a información sobre técnicas de riego. Además, en varias regiones el acceso a fuentes de agua representa una dificultad adicional para la implementación de sistemas adecuados (BID, 2025). • Para llegar a mercados internacionales se debe contar con un sistema de manejo postcosecha que asegure los mejores estándares de calidad, especialmente en altos volúmenes, estas instalaciones requieren tanto una inversión inicial alta como un flujo continuo de productos para que sea económicamente rentable. • En el país operan fondos de inversión nacionales y extranjeros dispuestos a invertir en startups con capital semilla inferior a USD 1 millón, así como en grandes empresas con tickets superiores a USD 20 millones. Sin embargo, existe una notoria carencia de recursos para financiar a las pequeñas y medianas empresas en montos intermedios, precisamente el rango donde se ubica una parte importante de las más de 8.000 empresas exportadoras del país. • Esta situación impide que muchas empresas alcancen a tiempo el tamaño necesario para invertir en bienes de capital que les permitan producir volúmenes competitivos o reducir costos a los niveles que exige el mercado internacional. Como resultado, no logran dar el salto requerido para ser competitivas en el largo plazo y, en consecuencia, algunas terminan desistiendo de consolidarse. Un ejemplo de ello son las plantas de empaque para exportación. • Existen líneas de crédito para cosechas de cultivos de corto plazo especialmente, pero la informalidad del sector (demostrar tenencia de la tierra) y en muchos casos la falta del certificado ICA genera barrera de acceso. • Las líneas de crédito más atractivas del Banco Agrario están dirigidas a la reactivación de sectores afectados por fenómenos de La Niña, poblaciones en situación de vulnerabilidad o emprendimientos en zonas de paz. Sin embargo, para proyectos productivos que no cumplen estas condiciones, las tasas de

	interés resultan altas (alrededor del 18% EA), poco diferenciadas frente a las ofrecidas por la banca privada.
Falta de implementación de procesos de I+D+i enfocados al campo.	- La ausencia de centros de investigación especializados por producto (solo existen para café, palma y caña) limita la generación de conocimiento aplicado a cultivos con las características propias de Colombia. A modo de referencia, en India existen más de 70 institutos tipo CENI dedicados a diferentes productos. - Solo las grandes federaciones (Fedecafé, Fedearroz, Asocaña, entre otras) han desarrollado capacidades para generar nuevas semillas y variedades adaptadas al país. En contraste, cultivos de menor escala llevan más de 20 años trabajando con las mismas semillas, muy rezagados frente a los avances de otros países. Parte de esta dificultad radica en las exigentes normas del ICA para introducir material vegetal, incluso cuando ya ha sido probado en el exterior. - La baja tecnificación del campo colombiano, tanto en tecnologías duras como blandas, genera desventajas frente a economías similares que han implementado políticas estatales de modernización agrícola. Esto ha llevado a que buena parte de la producción se concentre en exportaciones primarias, perdiendo oportunidades de transformar calidades inferiores en productos con mayor valor agregado.

Obstáculos sectoriales frutas procesadas	
Obstáculo	Evidencia y descripción
Debilidades en el abastecimiento, trazabilidad y manejo de postcosecha para la transformación de fruta fresca.	- Los productores de fruta liofilizada a partir de piña, fresa, mango y otras frutas enfrentan dificultades para garantizar disponibilidad continua de materia prima durante el año. Esta situación no se debe únicamente a la estacionalidad de las cosechas, sino también a la falta de continuidad en cultivos de ciclo corto y al incumplimiento en los acuerdos de proveeduría. - Existen altas dificultades para realizar la trazabilidad por finca, lo que afecta a las empresas manufactureras que requieren certificaciones como orgánico o <i>Fair Trade</i>. La carga documental adicional desincentiva a los proveedores, quienes prefieren comercializar en plazas de mercado a menor precio, pero con menores exigencias de registro. - Las empresas que transforman fruta fresca señalan que, para sus procesos, suelen utilizar productos con buena calidad en sabor y grados Brix, pero que no cumplen con los estándares físicos exigidos para exportación. Esta diferenciación requiere un proceso de postcosecha bien estructurado que permita identificar con claridad por qué una fruta no es apta para exportación. Sin embargo, en muchas fincas la clasificación se limita a separar entre fruta de exportación y no exportación, lo que dificulta a los transformadores saber si el descarte obedece a factores estéticos o a problemas de calidad. Además, como los productores no perciben un valor diferencial al vender este producto "B" a un transformador o a una plaza de abasto, no invierten en mejorar la clasificación de la fruta.
Limitada capacidad de procesamiento y restricciones de financiamiento para la transformación de frutas frescas.	Las empresas de transformación en Colombia cuentan con una ventaja comparativa derivada del clima y la biodiversidad de frutas, pero esta no se aprovecha a gran escala debido a las limitaciones en la capacidad de las plantas procesadoras. Un ejemplo es la pulpa congelada: aunque el país tiene un alto potencial exportador, actualmente mercados como el de Estados Unidos son abastecidos principalmente por países como Tailandia, Polonia y Perú, según datos de <i>The Observatory of Economic Complexity</i>.

	Las cooperativas de pequeños agricultores enfrentan barreras para acceder a capital debido a su propia naturaleza asociativa, lo que limita su capacidad de invertir en procesos de transformación de la fruta fresca.
--	--

A1.2. Obstáculos sector café y cafés especiales

Obstáculos sectoriales café	
Obstáculo	Evidencia y descripción
Modelo basado en exportación de café en grano con bajo valor agregado y limitada orientación al consumo.	- El modelo imperante en el país se centra en la asociación de productores a través de cooperativas, que recolectan el café en grano para llevarlo a los beneficiaderos y exportarlo posteriormente, principalmente mediante la Federación Nacional de Cafeteros (FNC) y otros agentes, para su comercialización en la Bolsa de Nueva York. - El sector presenta una alta inercia, manteniendo esquemas tradicionales de producción y comercialización. - El café arábigo ha perdido demanda en la industria alimenticia, donde ha sido reemplazado por café robusta, de mayor cuerpo, mayor concentración de cafeína y menor costo de producción.
Limitada adopción y transferencia de innovaciones en el sector cafetero colombiano.	- Un alto porcentaje de los caficultores en Colombia continúan con los mismos esquemas de producción de hace 50 años, y el tipo de café sigue siendo el mismo de hace 30 años. - La falta de tecnificación y mejora en el proceso productivo del café ha generado un aumento sostenido de los costos. Al competir en un mercado de <i>commodities</i> como el café en grano, Colombia queda altamente expuesta a la dinámica de oferta y demanda global, enfrentándose a granos como el robusta, cuya producción es más económica. Esta situación ha llevado al gremio cafetero a atravesar repetidas crisis derivadas de los precios internacionales, evidenciando que el modelo actual no es sostenible. Incluso en tiempos de bonanza, los beneficios provienen de reducciones en la oferta de otros países productores y no de una mayor competitividad del Café de Colombia. - Si bien la Federación ha manifestado no oponerse al uso de café robusta en Colombia, continúa promoviendo el arábica entre sus afiliados, quienes deben acogerse a estas directrices para poder comercializar sus cosechas a través de la entidad. - Baja productividad en café por hectárea frente a otros países productores. - Los desarrollos de mejoras mecánicas en Cenicafe no son transferidos a la mayoría de caficultores. - Los caficultores deben cumplir con los lineamientos de la FNC para acceder a los programas de extensión, es decir, los servicios de asistencia técnica y transferencia de conocimiento que ofrece la entidad. Esta condición, si bien facilita el acceso a apoyo técnico y capacitación, también limita el margen de innovación y autonomía que los productores pueden aplicar en sus fincas.

Obstáculos sectoriales cafés especiales	
Obstáculo	Evidencia y descripción
Dificultad de acceso al uso del rotulo de Café de Colombia para cafés especiales.	La FNC ha establecido un perfil tradicional de café para otorgar la denominación de origen (DO) "Café de Colombia". Sin embargo, en los mercados internacionales existe demanda por perfiles distintos en acidez, fortaleza o incluso por cafés con procesos innovadores como infusiones en grano. Los productores que incursionan en estos nichos deben hacerlo bajo la marca genérica "Producto de Colombia" y no con el sello de origen, perdiendo así el reconocimiento y prestigio internacional asociado al Café de Colombia.

	• Si bien bajo el sello “100% Café de Colombia”, que autoriza el uso de la DO y la marca colectiva, existen 161 licenciarios con 650 marcas registradas, no todas participan en exportaciones. Además, varias regiones con cafés especiales aún no han tramitado su reconocimiento como DO, y muchos productores, por los altos costos, no acceden a las certificaciones que exigen los compradores internacionales para garantizar comercio justo u otros estándares. • La Federación muestra lentitud para responder a las nuevas demandas de los mercados internacionales. Actualmente no existen sellos equivalentes al de “Café de Colombia” que reconozcan cafés especiales con perfiles distintos, pese a ser 100% de origen colombiano. • Los pequeños productores de cafés especiales que han desarrollado marcas propias en sus fincas deben hacer esfuerzos individuales para lograr la comercialización de sus productos en el mercado internacional.
Altos costos en certificaciones y cumplimiento a regulaciones de mercados internacionales.	• El costo para certificar fincas es alto en diferentes sellos como orgánicos, Rainforest Alliance, Fair Trade, entre otros, pero son esenciales para el desarrollo del mercado de cafés especiales. • Las fincas cafeteras que han usado agroquímicos requieren un periodo de transición de tres años para acceder a certificaciones orgánicas, pero los modelos actuales de la FNC ofrecen pocos incentivos para promover este cambio. • La entrada en vigor del Reglamento de la Unión Europea sobre Deforestación impone a las empresas que exportan café la obligación de demostrar que sus productos no están asociados a deforestación ni degradación forestal. A partir del 30 de diciembre de 2025, las grandes empresas deberán cumplir plenamente con esta normativa, mientras que las micro y pequeñas empresas tendrán plazo hasta el 30 de junio de 2026. Esta regulación representa un desafío para los caficultores colombianos, pues requiere sistemas de trazabilidad, georreferenciación y monitoreo ambiental que actualmente no están implementados de manera generalizada en el sector.
Aseguramiento de la cadena de valor para el desarrollo de cafés especiales.	• Los fenómenos climáticos generan variaciones significativas en los inventarios de café, afectando directamente el precio en el mercado internacional. En escenarios de altos precios del café verde, los cafés especiales pierden atractivo, pues los compradores se concentran en el café convencional que ya ofrece buena rentabilidad. Sin embargo, cuando la oferta global es limitada, son los productores de cafés especiales, con garantías de trazabilidad, calidad e inocuidad, quienes logran asegurar contratos de largo plazo, dejando en desventaja a los productores de café convencional. • La exportación de cafés especiales suele hacerse en pequeños lotes debido a la necesidad de mantener una calidad homogénea. Intentar conformar cafés tipo blend (mezclas) entre pequeños productores enfrenta obstáculos como bajos volúmenes disponibles, falta de estandarización de calidad, altos costos del proceso, limitado conocimiento técnico y escasa acción colectiva para consolidar microlotes homogéneos.
Bajas capacidades financieras y de gestión exportadora en pequeños productores de cafés especiales.	• Muchos pequeños productores de cafés especiales carecen de educación financiera y enfrentan dificultades para acceder a financiamiento destinado a capital de trabajo, costos de pre-embarque, coberturas de precio y tipo de cambio. Así mismo, presentan limitaciones para invertir en infraestructura (secado, beneficio controlado, almacenamiento hermético) y en la implementación de protocolos de control y trazabilidad sensorial. • Desconocimiento de los procesos documentales requeridos para exportar café. Incluso en envíos pequeños (1 a 300 kg), el proceso aduanero resulta complejo para los pequeños comercializadores.

A1.3. Obstáculos sector carne bovina

Obstáculos sectoriales carne bovina	
Obstáculo	Evidencia y descripción
Restricciones financieras y de alimentación que afectan la productividad ganadera (BID-Fedesarrollo, 2025).	- Las pasturas son en su mayoría de bajo valor nutricional y aportan poco al ganado. Aunque el Centro Internacional de Agricultura Tropical (CIAT) adelanta investigaciones para mejorar los forrajes tropicales destinados a la ganadería, su alcance sigue siendo limitado por falta de capacidad financiera para cubrir más regiones. - Durante la fase de engorde del ganado no se atiende de manera adecuada el período final, ya que, por sus altos costos, en la mayoría de los casos no se utilizan alimentos complementarios que aporten suficiente energía y proteína. El precio de insumos como maíz y soya —clave en los alimentos balanceados— se ha incrementado en los últimos años, elevando el costo de producción. A esto se suma la dependencia de productos importados, cuyo precio aumenta por la volatilidad del tipo de cambio y los altos costos de transporte.
La escasez de buenas prácticas, principalmente de los pequeños ganaderos, genera altas emisiones de GEI (BID-Fedesarrollo, 2025).	- Las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) derivadas de la ganadería varían según el método de cría implementado y pueden representar entre el 10% y el 30% de las emisiones globales. En este contexto, Colombia aporta alrededor del 0,4% de las emisiones mundiales de este sector (BID, 2024). - La baja adopción de prácticas sostenibles en el país se explica por múltiples factores: desconocimiento de las técnicas y sus beneficios; altos costos de inversión en modernización de instalaciones o tecnologías, que desincentivan especialmente a pequeños y medianos productores; limitado acceso a financiamiento, capacitación y asistencia técnica; presión por maximizar la producción a corto plazo, que lleva a mantener métodos convencionales; prácticas culturales arraigadas; y debilidades en la política pública para promover la sostenibilidad y apoyar a los ganaderos. - Colombia cuenta con cerca de 621.000 fincas ganaderas, de las cuales el 79,8% pertenece a pequeños productores, el 10% a medianos y el 10,2% a grandes (ICA, 2023). Aunque estos dos últimos grupos reconocen la importancia de reducir las emisiones y trabajan en la reconversión de sus predios, el verdadero reto está en sensibilizar y masificar estas prácticas sostenibles entre los pequeños productores.
Falta de habilitación sanitaria con países altamente demandantes de carne (BID-Fedesarrollo, 2025).	Colombia ha alcanzado el estatus de país libre de aftosa con vacunación, lo que permitió exportar carne en canal y cortes deshuesados frescos, refrigerados y congelados a destinos como Rusia, Chile, Egipto, Jordania y Líbano. Sin embargo, no ha logrado acceder a mercados estratégicos con los que tiene TLC (EE. UU., Unión Europea, Brasil y México) por la ausencia de una agenda sanitaria clara, sumada a la burocracia en los procesos de validación.
Limitaciones de infraestructura en plantas frigoríficas para exportación (BID-Fedesarrollo, 2025).	- En Colombia operan más de 150 plantas frigoríficas, pero solo dos cuentan con la infraestructura necesaria para comprar ganado, faenar, congelar, almacenar y exportar. La mayoría funciona bajo el modelo de maquila, sin capacidad de congelamiento ni de almacenamiento, lo que restringe la posibilidad de ampliar la oferta exportadora. - La cadena está compuesta en gran medida por pequeños y medianos productores, lo que dificulta la creación de frigoríficos eficientes, dado que estas inversiones requieren altos costos iniciales y operativos (energía y mantenimiento). A esto se suma la escasa formación del personal en prácticas de inocuidad y control de calidad, la ineficiencia en la cadena de suministro, la competencia con países con infraestructura consolidada y la preferencia de muchos frigoríficos por atender la demanda interna, que es más segura y estable. - En las zonas ganaderas no existe una red de frigoríficos modernos con capacidad tecnológica para asegurar inocuidad y habilitar exportaciones de carne en canal o desposte. Esta carencia ha llevado a privilegiar la exportación de ganado en pie, de bajo valor agregado, en lugar de desarrollar una agroindustria cárnica más competitiva.

	Además, cambios regulatorios que permiten el uso de mataderos municipales con bajos estándares de inocuidad desincentivan la inversión en plantas de exportación. Para acceder a mercados como Estados Unidos y la Unión Europea, los frigoríficos deben superar inspecciones internacionales, lo que exige inversiones estimadas entre \$35 y \$45 mil millones por planta.
Insuficiente avance en mejoramiento genético y adopción tecnológica en ganadería (BID-Fedesarrollo, 2025).	- Aunque Agrosavia y varias universidades han impulsado investigaciones en productividad ganadera, los avances siguen siendo limitados. Un caso exitoso es la Hacienda San José (Vichada), que mediante mejoramiento genético de la raza nelore de ciclo corto logró aumentar el índice de preñez al 80% (versus 52% nacional), reducir la mortalidad al 3% y acortar los ciclos productivos: vacas preñadas a los 16 meses en lugar de 37, y bovinos listos para toro a los 16 meses frente a los 24–28 de razas tradicionales. Este mejoramiento alcanza 400 kilos en 18 meses, mientras que un cruce brahman-criollo tarda hasta 32 meses. - Sin embargo, la política sectorial no ha incentivado suficientemente la adopción tecnológica, debido a: falta de alineación entre políticas e intereses productivos, incentivos poco relevantes o inaccesibles para pequeños y medianos ganaderos, costos altos de implementación, limitada capacitación técnica y resistencia cultural al cambio. El mejoramiento genético ha dependido casi exclusivamente de inversiones privadas con escaso apoyo técnico estatal o gremial.
Escasa diversificación de las exportaciones de carne (BID-Fedesarrollo, 2025).	- Además de la falta de infraestructura adecuada y tecnología de punta, el sector de carne bovina enfrenta múltiples barreras para exportar productos de valor agregado y acceder a nuevos mercados. Entre ellas destacan: - Baja capacidad productiva asociada a limitaciones económicas de los ganaderos. - Deficiencias de calidad o problemas sanitarios que afectan la reputación y restringen la admisibilidad. - Escasa articulación entre productores, procesadores y exportadores, que limita la conformación de cadenas de valor eficientes. - Fuerte competencia de países con mayor capacidad productiva y de distribución. - Normativa internacional, cada vez más estricta y cambiante, que dificulta el cumplimiento y la adaptación del sector.

A1.4. Obstáculos sector azúcar y derivados primarios

Obstáculos sectoriales azúcar y derivados primarios	
Obstáculo	Evidencia y descripción
Existe una restricción o cuota de exportación por TLC a USA.	- Aunque Colombia cuenta con cuotas de exportación de azúcar hacia Estados Unidos en el marco del TLC, los empresarios señalan falta de claridad en el funcionamiento de la VUCE. Los procesos son percibidos como poco transparentes, con trámites complejos y criterios de asignación que favorecen a grandes exportadores, lo que limita la participación de pequeños y medianos productores. - En el caso de la panela, el problema de las cuotas radica en el sistema regulatorio. El MinCIT, a través de la Dirección de Comercio Exterior y con insumos del Comité de Asuntos Aduaneros, Arancelarios y de Comercio Exterior (Comité Triple A), administra los cupos —muy reducidos— otorgados por Estados Unidos (no por la Unión Europea). Estos se distribuyen mediante fórmulas que combinan históricos y nuevos solicitantes, topes individuales, ventanas de tiempo limitadas y múltiples requisitos de soporte que deben tramitarse a través de Fedepanela. En la práctica, este esquema deja a muchos productores y comercializadores con pedidos firmes en el exterior, pero sin el tonelaje suficiente, o sin la oportunidad en el momento adecuado, para exportar con preferencia arancelaria. - Los cupos reducidos, las reglas rígidas y los trámites complejos terminan afectando especialmente a los pequeños productores y a quienes aseguran pedidos con poca anticipación. Fedepanela juega un papel clave al certificar y

	gestionar ante el sector, aunque la autoridad para negociar directamente con Estados Unidos recae en el MinCIT.
--	---

A1.5. Obstáculos sector confitería

Obstáculos sectoriales confitería	
Obstáculo	Evidencia y descripción
Incertidumbre y complejidad regulatoria en los mercados internacionales de productos con azúcar	- No se tiene acceso a información clara sobre los tramites regulatorios (textos legales, tablas nutricionales) de cada país, y cada legislación específica alarga el proceso para desarrollar el mercado. La primera vez que se va a entrar a un mercado generalmente las empresas deben acudir a consultores o especialistas en cada país. En los últimos años la legislación sobre los alimentos altos en azúcar ha tenido un desarrollo en cada país, con requerimientos específicos en sellos o etiquetas, pero toda esta información no es tan clara y abierta, lo que eleva los gastos de exploración de nuevos mercados para poder garantizar el cumplimiento de la legislación de cada país. - La legislación sobre productos con alto contenido de azúcar ha cambiado de forma significativa en los últimos años. Tanto en Colombia como en otros países se han adoptado medidas para desincentivar su consumo, lo que genera incertidumbre legal y tributaria para el ingreso a nuevos mercados.
Exigencias regulatorias y de certificación que elevan los costos de producción	- En Europa y Estados Unidos se exige con frecuencia a estos productos la certificación No GMO (ingredientes no modificados genéticamente). Su alto costo, en relación con el valor del producto, constituye una barrera especialmente para las pequeñas y medianas empresas. Además, esta exigencia se ha ido extendiendo a otros mercados como América Latina, Asia y África. - Las autoridades regulatorias de alimentos en Europa y Estados Unidos han iniciado procesos para eliminar gradualmente el uso de colorantes artificiales en productos alimenticios, especialmente en confitería. En el caso de la FDA, la medida establece que, antes de finales de 2026, estarán prohibidos colorantes como rojo 3 (eritrosina), rojo 40, amarillo 5 (tartrazina), amarillo 6, azul 1 (brillante), azul 2, así como Citrus Red 2 y Orange B. La transición hacia colorantes naturales incrementa significativamente los costos de producción. Aunque Colombia cuenta con potencial para desarrollar insumos naturales de este tipo, la industria local aún no está suficientemente consolidada.

A1.6. Obstáculos sector cosméticos y productos de aseo personal

Obstáculos sectoriales cosméticos y productos de aseo personal	
Obstáculo	Evidencia y descripción
Complejidad y ausencia de homologación en registros sanitarios, certificados de origen y normas internacionales.	- No se tiene acceso a información clara sobre los tramites regulatorios (textos legales, tablas nutricionales) de cada país, y cada legislación específica alarga el proceso para desarrollar el mercado. La primera vez que se va a entrar a un mercado generalmente las empresas deben acudir a consultores o especialistas en cada país. En los últimos años la legislación sobre los alimentos altos en azúcar ha tenido un desarrollo en cada país, con requerimientos específicos en sellos o etiquetas, pero toda esta información no es tan clara y abierta, lo que eleva los gastos de exploración de nuevos mercados para poder garantizar el cumplimiento de la legislación de cada país. - La legislación sobre productos con alto contenido de azúcar ha cambiado de forma significativa en los últimos años. Tanto en Colombia como en otros países se han adoptado medidas para desincentivar su consumo, lo que genera incertidumbre legal y tributaria para el ingreso a nuevos mercados.

Falta de una cadena confiable y estandarizada de ingredientes naturales para el sector cosmético.	- Aunque Colombia cuenta con biodiversidad, no ha logrado consolidar una cadena innovadora y confiable de insumos naturales para cosméticos, se ha desaprovechado este diferencial competitivo en el mercado global (UNIDO, 2015). - En el sector cosmético existe una alta variabilidad entre los lotes de producción de ingredientes naturales debido a la falta de tecnificación en los procesos primarios de extracción (control de humedad, concentración, pureza, entre otros). Esta variabilidad afecta la estabilidad y reproducibilidad de las fórmulas desarrolladas, limita el cumplimiento de estándares internacionales de calidad y dificulta la escalabilidad en mercados externos. - Existe una baja capacidad en los laboratorios nacionales para certificar las propiedades de los ingredientes naturales, lo que limita su uso en la industria cosmética al no poder validar de manera confiable sus características y beneficios. - La baja capacidad de producción de ingredientes naturales limita la fabricación de cosméticos que los utilizan y, en consecuencia, reduce el potencial exportador del sector. - Alta informalidad en el sector de ingredientes naturales limita el desarrollo de negocios a largo plazo. - La baja disponibilidad y el alto costo de materias primas en el país obligan a importar insumos básicos para la producción de cosméticos.
Dependencia de importaciones de envases y empaques para cosméticos.	- En Colombia no existe producción de vidrio cosmético y, en general, hay una oferta muy limitada de proveedores de materiales de empaque para el sector, lo que dificulta competir en mercados desarrollados como Europa y Estados Unidos. - La ausencia de materia prima nacional obliga a importar insumos, generando incertidumbre en los costos por la volatilidad de la tasa de cambio (TRM).
Falta de posicionamiento internacional de Colombia como productor de cosméticos.	- La dificultad para obtener certificaciones de producto propio ha llevado a muchas empresas a incursionar en el mercado de maquila, donde varios actores nacionales ofrecen este servicio y son reconocidos por aliados internacionales por su capacidad productiva y ubicación estratégica. Sin embargo, la capacidad instalada para desarrollar modelos de partnership en manufactura (superiores al rol de simples proveedores de maquila), no ha sido visibilizada en las campañas de posicionamiento de Colombia en los mercados internacionales. - Las macro-ruedas se enfocan principalmente en ventas puntuales y exploratorias de productos, orientadas a atraer distribuidores como principales compradores. Sin embargo, no promueven de manera suficiente la búsqueda de clientes interesados en servicios de manufactura offshore. - La falta de desarrollo de marcas nacionales fuertes en el mercado internacional dificulta que los grandes distribuidores, especialmente en EE. UU., asuman el riesgo de introducir nuevas referencias. La ausencia de validación previa en el mercado genera percepciones de bajo desempeño del producto y posibles riesgos regulatorios, incluyendo demandas o recalls por parte de las autoridades.
Limitaciones de orientación, costos e infraestructura para acceder a certificaciones internacionales.	- Las empresas carecen de una entidad que les brinde orientación sobre las certificaciones necesarias según el mercado de destino que buscan explorar. - El costo elevado de las certificaciones para mercados como Europa desincentiva a las empresas a invertir en ellas, especialmente cuando no existe claridad sobre los volúmenes de venta que se podrían alcanzar. - La falta de laboratorios locales incrementa los costos para validar las condiciones del producto para iniciar procesos de certificación. La evaluación de UNIDO–Safe+ documentó que muchas empresas aún prefieren certificar fuera de Colombia por falta de confianza en laboratorios locales y en capacidades técnicas (UNIDO, 2018).
Ausencia de estrategias de acompañamiento y	La participación de las empresas en las macro-ruedas tiene un enfoque más de vitrina que de generación de negocios. Es necesario promover espacios más

posicionamiento de largo plazo en mercados internacionales	especializados, tanto en la oferta como en la demanda, que impulsen efectivamente el desarrollo de nuevas oportunidades comerciales. • La entrada al mercado de Estados Unidos presenta alta dificultad debido al comportamiento del consumidor, donde la marca tiene un peso determinante y las grandes empresas imponen barreras significativas. Esto desincentiva a los brokers o distribuidores a considerar productos de nuevas marcas. • Las políticas de visibilidad de los productos cosméticos en Colombia se han centrado en resaltar el uso de ingredientes naturales; sin embargo, el mercado de proyección local aún es inmaduro para soportar un escalamiento a gran escala. Además, en países vecinos de Latinoamérica este diferenciador pierde efectividad debido a que también cuentan con altos niveles de biodiversidad, por lo que en esos mercados deben primar atributos relacionados con la calidad y el desempeño del producto.
--	--

A1.7. Obstáculos sector metales derivados de materiales reciclados

Obstáculos sectoriales metales derivados de materiales reciclados	
Obstáculo	Evidencia y descripción
Falta de aplicación de las normas para la correcta disposición de materiales	• Las autoridades ambientales municipales no aplican de manera adecuada las normas sobre disposición responsable de materiales, en particular los desechos metálicos provenientes de unidades de explotación de petróleo y gas. Estos residuos industriales tienen un alto valor en el mercado de recuperación y exportación de metales ferrosos y no ferrosos; sin embargo, la débil aplicación de la normativa favorece prácticas inadecuadas en los procesos de reciclaje. • El proceso de reciclaje, particularmente en las zonas de explotación petrolera y gasífera, se desarrolla de manera artesanal y se asemeja más a un modelo de chatarrería que a un sistema de reciclaje formal, a pesar de las normas expedidas por el Gobierno nacional. • La deficiente aplicación de la normativa provoca que la responsabilidad sobre la disposición final de los materiales recaiga en quienes realizan el proceso de recuperación —lo que eleva sustancialmente los costos y reduce la competitividad de la exportación— en lugar de asignarse al generador del desecho. Esto crea incentivos negativos que limitan el fortalecimiento del sector de recuperación de metales.
Bajo nivel de tecnificación para el proceso de separación de aleaciones especiales	• No existen políticas públicas que impulsen el proceso de recuperación de metales. Como se mencionó anteriormente, las normas de disposición adecuada no se cumplen, lo que limita el desarrollo de políticas de economía circular en este sector. En consecuencia, el mercado para la importación de equipos especializados en la industria de recuperación de metales es muy reducido. • El nivel tecnológico actual no permite realizar separación de metales de aleaciones especiales, no existen incentivos para la importación de esta tecnología. • Poca oferta de laboratorios que pueden certificar la composición de material y certificar que no existe riesgo de radiación del material recuperado.
Falta de claridad en las normas arancelarias e incertidumbre arancelaria en el comercio de materiales recuperados.	• La normatividad aduanera dificulta la exportación de materiales recuperados debido a la falta de claridad sobre los registros y clasificaciones aduaneras aplicables a este tipo de productos. • La imposición de los aranceles de la administración Trump al acero y al aluminio genera incertidumbre en las inversiones del sector.

A1.8. Obstáculos sector eléctrico: equipos de potencia y distribución

Obstáculos sectoriales metales derivados de materiales reciclados

Obstáculo	Evidencia y descripción
Alto costo en la certificación UL requerida para entrar en el mercado de productos eléctricos de Estados Unidos.	• Para comercializar productos eléctricos como transformadores, inversores, tableros, entre otros, es necesario contar con la certificación UL, requisito para hacer negocios en Estados Unidos y reconocida a nivel mundial. • El costo de la certificación UL varía entre USD 5.000 y 50.000, dependiendo si son materiales, componentes o productos terminados; es de carácter anual y puede incluir visitas de inspección trimestrales o semestrales. • Dependiendo de la naturaleza del producto, los proveedores de materias primas también deben contar con certificación UL para que sus insumos puedan usarse en componentes o productos certificados, lo que restringe la oferta de proveedores y eleva los costos de materiales. • Dada la alta demanda de productos eléctricos en Estados Unidos, disponer de la certificación UL es condición necesaria para iniciar sondeos y negociaciones con potenciales clientes.
Déficit de talento técnico especializado.	• No se encuentra en el mercado laboral personal técnico (soldadores, bobinadores, metalisteros, pintores, entre otros) con las competencias necesarias para la fabricación de partes o componentes eléctricos. Las grandes empresas del sector han tenido que implementar sus propias escuelas de formación. • No se ha obtenido respuesta del SENA para implementar cursos con metodología dual, en los cuales este imparta la formación teórica y las empresas asuman la parte práctica y técnica.
Altos costos por los cambios en la norma RETIE y limitaciones para cumplir sus exigencias por falta de laboratorios certificados.	• El cambio en el Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas (RETIE – armonizado con base en los estándares internacionales) obliga a recertificar cada producto. Sin embargo, en Colombia no existen suficientes laboratorios acreditados para evaluar equipos con altas especificaciones técnicas. Mientras las grandes empresas pueden acudir a laboratorios internacionales, las pymes deben limitar la certificación de sus productos a ensayos con menores exigencias técnicas, de acuerdo con la capacidad de los laboratorios nacionales. • En promedio los costos de certificación de los productos se multiplican por cuatro con la nueva norma RETIE. • Se exige la certificación de cada producto y no de una familia, como ocurría anteriormente. Esto incrementa el costo unitario debido al número de referencias que maneja cada empresa, representando un fuerte impacto financiero para aquellas que están en proceso de internacionalización, ya que deben priorizar el cumplimiento de la norma RETIE sobre sus esfuerzos de exploración de mercados.
Altos costos logísticos y limitaciones portuarias para exportar grandes equipos	• Los países de Medio Oriente representan un nicho importante para productos de alta potencia y condiciones especiales (como transformadores sumergibles) debido a la industria petrolera. Sin embargo, el costo logístico de exportar desde Colombia es muy elevado frente a competidores como China e India, y los sobrecostos en logística interna (seguridad, fletes) dificultan la competitividad en este mercado. • La capacidad portuaria de Colombia, en términos de atención a buques de gran tamaño, es inferior a la de otros países de la región y de competidores en esta industria, que operan con sistemas de envío abiertos (no en contenedores), más comunes en embarcaciones de gran calado.
Mercado de Estados Unidos en crecimiento, pero con fuertes barreras de entrada en el sur, dominado por competidores mexicanos.	• El mercado eléctrico de grandes estados consumidores de energía, como Texas, California y Nevada, está dominado por firmas ubicadas en México, lo que dificulta la entrada de producto colombiano debido a los costos logísticos. • En estados grandes como Texas y California existen múltiples empresas, públicas y privadas, dedicadas a la transmisión eléctrica, lo que implica mayores gastos comerciales para desarrollar clientes; en contraste, estados más pequeños en la costa oeste permiten negociar con un número reducido de firmas.

	Persiste incertidumbre sobre el impacto de los aranceles impuestos por la administración Trump en la definición de proveedores para los compradores estadounidenses.
--	--

A1.9. Obstáculos sector Agroquímicos

Obstáculos sectoriales agroquímicos – control de plagas	
Obstáculo	Evidencia y descripción
Elevados costos logísticos para el envío de productos	A pesar de la ubicación geográfica y contar con puertos en dos océanos, los costos logísticos en Colombia son elevados, restándole oportunidad de incrementar capacidad a las plantas para surtir desde el país, principalmente, mercados de LATAM, que son los de mayor crecimiento en tecnificación en agro.
Altos tiempos en respuesta de ICA para nuevos productos o ingredientes activos	El proceso de certificación de nuevos productos o ingredientes activos ante el ICA son extensos (hasta 2 años) y minuciosos y si bien se comprende que las pruebas sean estrictas, se presentan retrasos por actividades administrativas en el proceso, que generan retrasos y sobre costos en los trámites. De otro lado, para los pequeños productores, el costo de las certificaciones es elevado. No obstante, hay países, entre ellos, Argentina, Bolivia, Chile, Costa Rica, Guatemala, Panamá, Paraguay, Perú, que aceptan las certificaciones del ICA.
Los agroquímicos es un mercado globalizado maduro, donde grandes empresas tienen políticas de fabricación por cuotas	- En Colombia tienen presencia grandes firmas como YARA, Bayer Dow, entre otras, que son líderes a nivel mundial y tienen plantas en distintos países, donde definen los planes de fabricación de acuerdo con estudios de demandas y costos (especialmente logísticos). Los grandes productores están migrando de la fabricación de agroquímicos a productos biológicos. - Falta desarrollo de proveedores nacionales para los ingredientes activos, estos son importados de China, India y Estados Unidos principalmente. - Las empresas que no están en las CGV actualmente tienen dificultades para demostrar que sus productos cumplen con las reglamentaciones internacionales de Residuos Químicos (MRLs) que son más estrictos que los solicitados por el ICA.

A1.10. Obstáculos sector farmacéutico

Obstáculos sectoriales farmacéutica	
Obstáculo	Evidencia y descripción
Ausencia de estrategias de atracción para la IED para nuevas plantas o ampliación de estas	- Para las grandes multinacionales farmacéuticas las plantas en Colombia han estado dirigidas para los mercados de LATAM principalmente, para poder expandir o producir desde Colombia a USA o Europa, es necesario realizar altas inversiones de adecuación en plantas para cumplir con los requerimientos de FDA o EMA. Y si bien la posición de Colombia es atractiva por tener puertos en dos océanos, no son muy eficientes en las operaciones además de las dificultades en la logística interna del país. Y por otra parte no se han desarrollado incentivos tributarios para atraer nueva inversión. - Las inversiones para adecuar las plantas a estándares FDA o EMA son muy altas para las industrias locales, dado su poca participación en estos mercados, no es financieramente viable buscar la certificación para después entrar, es un riesgo alto. En Colombia esta Procaps como empresas que ha certificado uno de sus procesos, pero no toda la planta, y que tiene una alta presencia en el mercado de USA. - No se evidencia una política pública dirigida a especializar la industria farmacéutica en Colombia, sea en elaboración de medicamentos, equipos médicos o dispositivos. Por ejemplo, el caso de Costa Rica en los últimos años ha buscado especializarse como fabricantes de dispositivos médicos, y

	actualmente solo está por detrás de México en LATAM como exportador. Existen otras experiencias como Irlanda que atrajo grandes empresas gracias a temas tributarios y facilidades de investigación, y la India que decidió especializarse en la fabricación de genéricos. Las variables críticas para las multinacionales al definir las inversiones son costos logísticos (proveeduría y distribución), estabilidad de reglas tributarias y personal calificado.
Represamiento en la emisión de certificados de productos por parte de INVIMA	- INVIMA es un ente con alto reconocimiento en Centro y Sur América, y es muchos países se puede hacer la homologación o el contar con la certificación sanitaria INVIMA hace más fácil el registro de productos frente a las autoridades sanitarias de cada país. Sin embargo, esta entidad tiene un retraso muy significativo en las certificaciones, lo que retrasa todo el proceso de desarrollo del producto. - SI bien bajo las normas es posible producir un medicamento solo para mercado internacional, registrándolo frente a la entidad del país destino, es decir, no contar con registro INVIMA dado que no es para comercializar en Colombia, comercialmente no es viable dado que la primera pregunta de los compradores es como ha sido el desempeño del producto en Colombia. - Las demoras en INVIMA también afectan los tiempos de respuesta cuando se notifica de un cambio tecnológico en el proceso productivo, lo que retrasa el tiempo en que la empresa comienza a ver los beneficios de la inversión.
Ausencia de articulación entre universidades, clínicas e industria farmacéutica.	- Colombia ha logrado buen avance en la articulación entre Universidades y Centros Médicos (hospitales y clínicas), logrando posicionar a varias de los centros médicos entre los mejores de Latino América tanto en servicio como investigación médica, sin embargo, no hay articulación entre estos agentes y las industrias del sector farmacéutico para incentivar el desarrollo de nuevos productos. - Existen diversas instituciones de educación superior que ofrecen carreras profesionales y técnicas relacionadas con el sector, pero hay baja oferta de posgrados, además, en general los currículos no están enfocados a las necesidades y estrategias futuras del sector por falta de articulación entre sector privado y el educativo. - Bajo nivel de bilingüismo genera barrera para la interacción de investigadores jóvenes a grupos interdisciplinarios de diferentes países, acceso a los últimos desarrollos que se publican y discuten en inglés.
Falta de oferta nacional de ingredientes activos o APIs (Active Pharmaceutical Ingredient)	Colombia tiene una oferta local limitada de API's y se ha enfocado principalmente en los que son de origen Biológico, pero la oferta de API's de moléculas cortas que son las de uso más común deben ser importadas de India o China, países que son los principales productores de los principios activos y medicamentos genéricos.
Falta de recursos para la investigación médica en Colombia	- Desde el sector público se ha desfinanciado los programas de investigación aplicada y los centros de investigación acreditados. Esta situación agrava aún más la baja partida presupuestaria para investigación que históricamente ha sido muy inferior en Colombia frente a otros países, como parte del PIB. - No existen incentivos, especialmente tributarios, para atraer IED dirigida a temas de investigación médica, cómo lo ha hecho países como Irlanda y Costa Rica entre otros.

A1.11. Obstáculos sector servicios

Obstáculos transversales sector servicios	
Obstáculo	Evidencia y descripción

Falta de acompañamiento al empresario de servicios para el desarrollo de nuevos mercados	• Pro- Colombia ha realizado una buena actividad abriendo espacios de dialogo con posibles clientes en diferentes mercados, a través de la realización de ruedas de negocio, visitas empresariales y otros mecanismos. Esto permite a las empresas incursionar en el mundo exportador, visualizar oportunidades atreverse a abrir el camino exportador, más cuando las empresas avanzan se sienten solas y sin conocimiento sobre aspectos clave que deben conocer, por lo que descubren que el acompañamiento es insuficiente en la medida que se limita a la realización de eventos o actividades promocionales y no incluye el acompañamiento permanente, individualizado y sistemático para que las empresas puedan capturar valor en las oportunidades identificadas. • El acompañamiento para los empresarios se ha enfocado más en el desarrollo de contactos comerciales y dar visibilidad, pero en ese punto se deja al empresario. Varias de las empresas entrevistadas han comentado la alta dificultad que vivieron en las etapas posteriores, es decir, en la formalización del contrato, pólizas, métodos de pago, entre otros aspectos que deben realizar las empresas de servicios, especialmente con clientes no recurrentes. Como es el caso de asesorías, software, que no tienen una actividad repetitiva. • Las empresas destacan que son más atractivas las ruedas de negocios especializadas que las generales, pero igualmente destacan que hay un alto filtro para las empresas oferentes, pero no se aprecia el mismo estándar para los compradores, al medir el éxito de las ruedas por número de citas y no por desarrollo de negocios los perfiles de los compradores no son siempre atractivos para las empresas, lo cual desestimula a las empresas para participar en otras ruedas de negocios. • Se excluyen mercados atractivos para los servicios en las ruedas de negocios como Turquía, Europa del Este, Egipto, Sudáfrica, entre otros destinos, que tiene buen potencial, pero son destinos desconocidos para los empresarios Colombianos y es donde mayor necesidad de acompañamiento se requiere.
Falta de información y alta complejidad en proceso administrativos para el desarrollo de las exportaciones de servicios, como baja claridad de acuerdos de doble tributación de Colombia con el mundo, proceso de legalización de divisas confuso.	• Los contratos de servicios con el exterior, normalmente, generan un tipo de impuesto de retención (withholding tax), que es posible cruzar con la presentación de impuestos nacional si existe un tratado de doble tributación. Pero no existe una fuente de información de fácil acceso para corroborar los tratados de esta índole que tiene Colombia. Es un tema central para las empresas de servicios de ingeniería o consultoría, dado que en las cotizaciones se debe dejar explícito estos valores para poder hacer uso del tratado de doble tributación y por claridad con el cliente potencial. • La complejidad de las normas cambiarias para la nacionalización de divisas es muy alta. Existen gran cantidad de formatos que se deben diligenciar, con un sistema de control muy punitivo por formas y tiempos de presentación. Alta complejidad en los numerales cambiarios con diferencias mínimas entre estos. La información que se presenta a Banrep mensualmente es casi la misma que se presenta trimestralmente a la DIAN, no hay articulación entre las entidades. Los costos de intermediación de los bancos en el proceso de nacionalización de divisas, es muy alto. • No hay claridad frente a los lineamientos que debe llevar un contrato internacional para que sea aceptado en el registro en Procolombia. • Alta dificultad para la consecución de garantías / seguros para las operaciones de exportación de servicios. No hay mecanismo que facilite el trámite de seguros de Colombia con el mundo.
La promoción de servicios de ProColombia se basa en el turismo dejando con muy baja visibilidad otras industrias del sector servicios	• Las campañas de promoción del país en servicios se enfocan en la atracción del turismo, más no hay visibilidad de las oportunidades para el desarrollo de otras industrias dentro de los servicios. • En las ruedas de negocios, participan mayoritariamente compradores interesados en productos. Y en las internacionales es común que se realicen con USA., dejando de lado LATAM, donde se prevé mayor demanda de servicios por la cercanía del desarrollo de las economías.

Obstáculos sectoriales servicios BPO	
Obstáculo	Evidencia y descripción
Falta de acompañamiento al empresario de servicios para el desarrollo de nuevos mercados	- En el caso de una empresa exportadora de servicios de BPO y KPO a USA, estas limitaciones se han evidenciado en dos aspectos: i) la carencia de información adecuada y oportuna sobre las certificaciones específicas, que en los merados destino requieran para ser habilitados como prestadores del servicio y, ii) la falta de acompañamiento para conocer en profundidad el mercado, sus características, dinámicas y escalar, esto es, penetrar nuevas geografías del país (o Estado de USA) de destino, con lo cual las empresas tienen que contratar agentes nativos del mercado de destino para que los asesoren, lo cual implica unos elevados costos que la empresa no puede asumir. - La llegada de grandes firmas internacionales de BPO, si bien dinamizó el sector, ha quitado espacios a empresas nacionales, que han tenido que desarrollar nichos de mercado donde requieren mayor acompañamiento para replicar modelos de negocios exitosos en otras geografías.
Debilidad en el mercado laboral para suplir necesidades de las empresas BPO	- Los cambios en las políticas laborales en Colombia impactan los modelos de negocio definidos a largo plazo con los clientes internacionales. - Dificultad en la consecución de personal bilingüe para los BPO, y más en los casos de KPO donde se requiere personal con capacidades técnicas
Debilidad en la conexión a internet y baja confianza en el sistema eléctrico en la costa atlántica	La intermitencia en la conectividad a internet en Colombia, y los recurrentes fallos en la prestación del servicio de energía eléctrica, genera la necesidad de contar con procesos de backup que generan sobrecostos en la prestación de los servicios.

Obstáculos sectoriales asociados a servicios de consultoría e ingeniería	
Obstáculo	Evidencia y descripción
Falta de información confiable sobre tratamiento de impuestos genera riesgos en la cotización	La falta de claridad sobre el manejo fiscal de los contratos, es decir, con qué país se tiene tratado de doble tributación, genera riesgos en el proceso de cotización, sea porque se excluyan esos valores o por quedar con un valor "inflado" por no tener en cuenta el cruce de impuestos. Esto genera falta de claridad frente al cliente lo que ha conllevado pérdida de contratos.
Alta complejidad en los trámites aduaneros de importaciones de corto plazo o temporales	- Para una empresa que presta servicios de ingeniería, fabricación y mantenimiento de máquinas, el sistema aduanero y el manejo de puertos es muy agobiante y no hay claridad como deben tratarse las importaciones temporales por mantenimiento. - La complejidad aduanera hace que para las empresas sea más práctico tercerizar la manufactura de la máquina en China que traer los componentes y ensamblarla en Colombia, a pesar del riesgo que conlleva no tener el seguimiento al proceso de ensamble de la máquina. - Sobre la importación de repuestos para llevar a cabo los procesos de mantenimiento en el exterior, no hay claridad sobre el manejo aduanero.

Obstáculos sectoriales asociados a servicios de software y animación	
Obstáculo	Evidencia y descripción

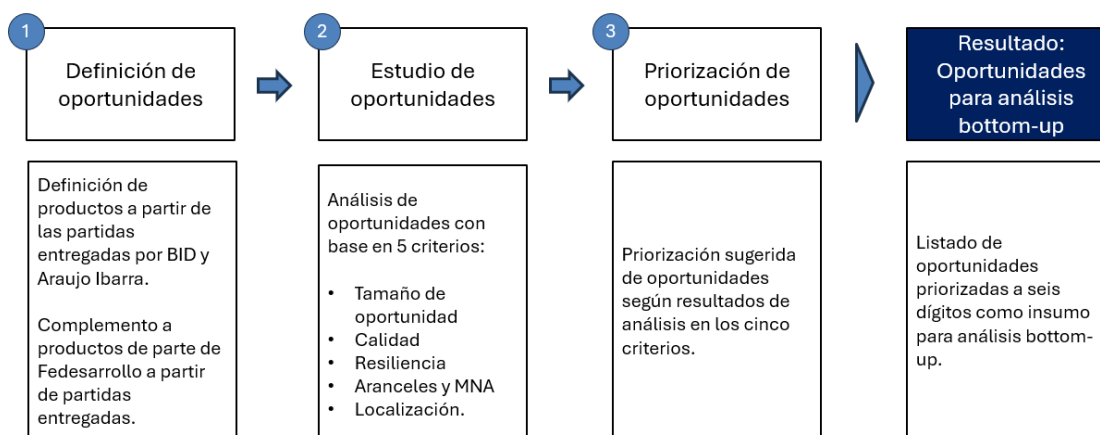
Falta de un "pipeline" continuo de solicitud de servicios	• Si bien la situación ha evolucionado favorablemente en los últimos años, aún hace falta desarrollar políticas y estrategias empresariales en tres pilares: talento humano, internet de alta velocidad y equipos de última tecnología, para que Colombia se consolide como proveedor de animación digital, producción y postproducción, para asegurar un "pipeline" más constante de proyectos. • Falta mayor infraestructura en el país, ancho de red, equipos, nodos, que den las condiciones requeridas de software y hardware para desarrollar profesionales que aseguren se pueda dar respuesta a mayores pedidos.
Falta de personal calificado, certificado	• Colombia cuenta con una buena cantidad de profesionales de buen nivel que pueden especializarse en el desarrollo de software o animación, pero se requiere mayor estructuración en la preparación técnica. las empresas del sector de animación destacan las siguientes especializaciones que en manejo de software deben tener: ○ Maya para 3D ○ Nuke para postproducción ○ Houdini para VFX ○ Davinci, para arreglo de color y edición ○ Blender para 3D (código abierto) ○ Fusión para VFX (código abierto)
Lento proceso de implementación de mejora en la velocidad de internet	• El teletrabajo es una práctica común en la manera de trabajar en la industria, y los estudios proveen máquinas virtuales o dan acceso a servidores en la nube, por lo cual los tiempos de respuesta de los usuarios está relacionado con la capacidad de banda ancha. • Colombia es número 16 en Latinoamérica en velocidad de banda ancha móvil, la cual es medida en Mbps. El país tiene un desempeño de 18,18 Mbps y está solo por encima de Venezuela (13,67) y Bolivia (11,26). Uruguay, Brasil y Chile lideran en la región con velocidades de 75,6, 73,08, y 41,5, respectivamente. Por otra parte, Colombia ocupa el sexto lugar en velocidad de banda ancha fija: cuenta con 144,98 Mbps. En los primeros lugares están Chile (265,62); Brasil (170,42); Perú (166,89); Uruguay (156,02); y Panamá (151,94)²⁵.
Alto costo de los equipos de cómputo de alto rendimiento requerido para el desarrollo de animaciones y postproducción	• El precio de los equipos de cómputo requeridos para la industria de la animación, están en un rango entre COP 4 a 20 millones, más los gastos de importación. Además, estos equipos superan el valor definido para ser exentos de IVA. Se toman como un bien de lujo (bienes suntuosos) y no como herramienta de trabajo. • Por los altos costos, en muchos casos los artistas optan por importar solo las tarjetas de video básicas que tienen un costo aproximado de 200 USD, mientras que los competidores en países como México, Asia y USA cuentan con equipos donde solamente la tarjeta de video cuesta alrededor de los 2,500 USD.

²⁵ Tomado: <https://www.larepublica.co/empresas/colombia-solo-supera-a-venezuela-y-bolivia-en-velocidad-de-banda-ancha-en-la-region-3997102>

Anexo 2. Anexo técnico de la identificación de oportunidades

Este Anexo presenta el detalle técnico de la metodología utilizada para identificar y priorizar oportunidades de comercio e inversión en Colombia. Este desarrollo, denominado análisis top-down, se desarrolla en tres etapas como lo muestra la **Ilustración 12**. Primero, a partir de diversos insumos, se define el conjunto de oportunidades. Segundo, con base en cinco criterios se analizan las oportunidades. Tercero, y finalmente, se priorizan. En este análisis se considera a Colombia como origen y como destinos incluyen Estados Unidos, la Unión Europea, Reino Unido, Canadá, América Latina y el Caribe, y la Cooperación Económica Asia – Pacífico (APEC). Esto permite tener tanto una mirada con perspectiva de *nearshoring*, como una visión global de oportunidades.²⁶

Ilustración 49 Etapas del análisis de oportunidades



A2.1. Descripción de los datos utilizados para la identificación

En el marco del análisis top-down los insumos principales se recibieron de parte del BID, de la firma Araujo Ibarra (AI) y de la Cámara de Comercio Colombo Americana (AmCham). Sobre estos, Fedesarrollo desarrolló un ejercicio complementario para ampliar la identificación de oportunidades, y con estas tres fuentes y análisis se estableció el conjunto de oportunidades.

El insumo del BID incluyó 200 subpartidas arancelarias, categorizadas con base en criterios de oferta y demanda de países y regiones de interés. De estas, 150 correspondían al nivel HS6 y 50 al nivel HS4 (versión 2012). Las subpartidas fueron organizadas en cuatro categorías: Quick Win (50 HS6), Intra Latino América y el Caribe (LAC) (50 HS6), Mediano Plazo (50 HS6) y Largo Plazo (50 HS4). Estas categorías no son excluyentes; dentro de las 150 subpartidas en HS6 se

²⁶ El análisis aborda los productos en categorización HS6 para 2012.

identificaron 111 oportunidades únicas. Por su parte, las 50 subpartidas en HS4 fueron desagregadas en 226 códigos HS6, lo que permitió un mayor nivel de detalle.

Por su parte, el insumo de AI consistió en la identificación de 65 subpartidas HS6 (2017) derivadas del análisis del crecimiento de las importaciones de Estados Unidos entre 2017 y 2024, es decir, tras el primer conflicto arancelario con China. Estas partidas provienen de los cinco países con mayor expansión de sus exportaciones hacia Estados Unidos en ese periodo: México, Canadá, Vietnam, Taiwán y Corea del Sur. Al homologarlas a la nomenclatura HS 2012, estas se consolidaron en 64 subpartidas.

Adicionalmente, Fedesarrollo incorporó 56 subpartidas HS6 (2012) identificadas a partir de insumos de la Cámara Americana de Comercio (AmCham), que discute las principales oportunidades en el mercado estadounidense. La mayor parte de las oportunidades se concentran principalmente en sectores como jabones, detergentes y perfumes; confección de ropa; y procesamiento de frutas y hortalizas. La inclusión de estas partidas permitió sumar al análisis elementos más recientes de inteligencia comercial asociados a la coyuntura del mercado estadounidense.

Finalmente, Fedesarrollo complementó el conjunto inicial con 232 subpartidas HS6 (2012) identificadas a partir de la ubicación de las partidas recibidas del BID, AI y AmCham en el Espacio Producto (EP)²⁷. Este ejercicio buscó complementar el conjunto de oportunidades por medio de la identificación de productos que requirieran capacidades similares a las ya detectadas. Para esto, el EP se calculó a nivel HS6 sobre la base de las exportaciones de Colombia en el periodo 2021–2023²⁸. Con base en la canasta exportadora identificada por medio de todas las fuentes consultadas, se clasificaron las oportunidades en tres categorías:

4. Oportunidades a profundizar: corresponden a oportunidades de margen intensivo, es decir, productos que Colombia ya ha exportado en el período 2021-2023²⁹. En estos casos, el país cuenta con capacidades probadas en el mercado global. El reto de estas oportunidades está en aumentar el monto exportado o profundizar las exportaciones.
5. Oportunidades a la vista: corresponden al margen extensivo cercano, asociado a productos que Colombia no exportó en el período analizado, pero son cercanos en el EP a otros que sí fueron exportados³⁰. Para estos productos se considera que hay capacidades productivas parcialmente desarrolladas. El desafío consiste en cerrar las

²⁷ El EP es una red donde los nodos representan productos y los vínculos reflejan la similitud en las capacidades productivas requeridas (tecnológicas, institucionales, capital humano, etc.). Dos productos están más “cercaños” si comparten capacidades similares, lo que sugiere que pueden producirse conjuntamente. Así, la capacidad de un país para fabricar un bien depende de su habilidad para producir otros con procesos similares. Para mayor detalle por favor ver Hidalgo et. al. (2009).

²⁸ Se usa el periodo 2021 – 2023 para suavizar la variación anual de la canasta exportadora.

²⁹ Se consideraron productos para los cuales se registraron exportaciones mayores a USD 50 mil dólares entre el 2021 y 2023.

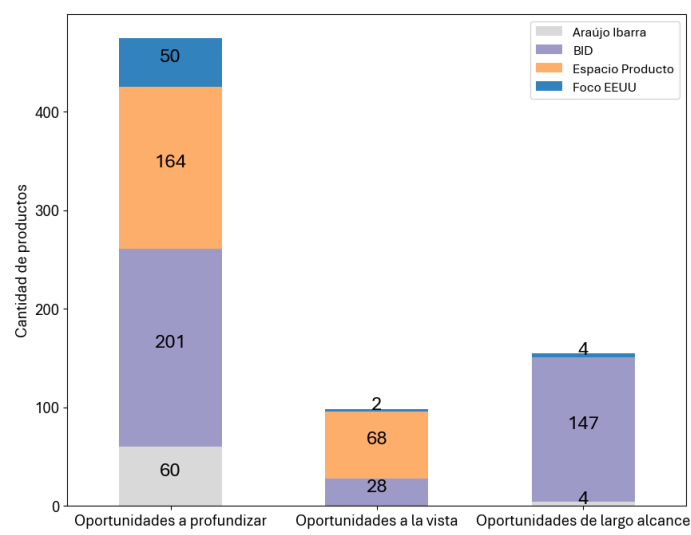
³⁰ Definimos que un producto es cercano si $\phi \geq 0.65$. ϕ , o la cercanía en el EP, representa la probabilidad condicional de que dos productos se exporten simultáneamente

brechas necesarias para convertir el potencial en exportaciones efectivas.

6. Oportunidades de largo alcance: se ubican en el margen extensivo lejano y corresponde a productos que Colombia no ha exportado entre 2021 y 2023, y que son lejanos en el Espacio Producto a otros que ya se exportaron. Para estos productos se considera que el país cuenta con pocas o ninguna capacidad actual para producirlos. Por tanto, representan apuestas de mediano plazo que requieren especialmente atraer inversión orientada a desarrollar las capacidades.

Las oportunidades identificadas se concentran principalmente en los grupos de productos a profundizar y en los de largo alcance (ver Gráfica 1). El análisis abarcó en total 728 oportunidades, construidas a partir de las diferentes fuentes utilizadas (BID, AI, AmCham). Dentro de este conjunto, las oportunidades a profundizar constituyen el grupo más numeroso, con 475 productos, lo que confirma la relevancia de la canasta en la que Colombia ya cuenta con capacidades exportadoras probadas. El segundo grupo más amplio corresponde a las oportunidades de largo alcance, con 155 productos y en tercer lugar las oportunidades a la vista con 98 productos. Cabe mencionar que, dado que las fuentes podrían incluir el mismo producto, se eliminaron los valores duplicados, de modo que al final persistieron 662 oportunidades únicas (códigos HS 2012).

Gráfica 1 Distribución de oportunidades para análisis por fuente



Fuente: cálculos Fedesarrollo

Las oportunidades consolidadas se perfilaron bajo tres criterios de interés para comprender sus potenciales implicaciones estratégicas, facilitar el trabajo cualitativo y la formulación de recomendaciones de política.

1. Tipo de uso: se identificó el tipo de uso final de cada bien con el fin de determinar su posición en la cadena de valor, empleando la Clasificación por Categorías Económicas

Amplias (BEC) (UNSD, 2016). Esta categorización permite determinar si los bienes dentro de la cadena de valor son de formación bruta de capital fijo, de consumo intermedio o de consumo final.

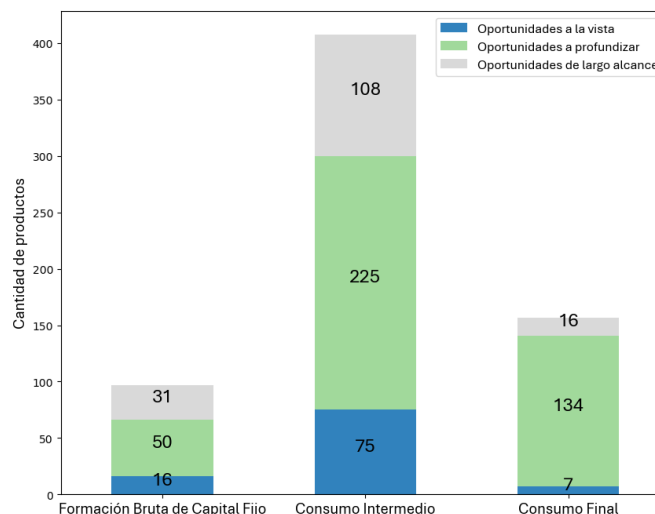
2. Categoría de producto: se caracterizaron los bienes según sus características comerciales y los factores que influyen en su producción y exportación. Para ello, se tomó el estudio de Leamer (1984), que explora el Espacio Producto y clasifica los productos en diez categorías, como petróleo, maquinaria, agricultura animal, o químicos.
3. Industria: se identificó la industria asociada a cada bien, vinculando los productos con los sectores económicos correspondientes a la clasificación CIIU V4 (DANE, 2020), tales como agricultura, silvicultura y pesca; industria; construcción; o comercio al por mayor y al por menor.

En este marco, las oportunidades identificadas se concentran mayoritariamente en bienes de consumo intermedio (71%), lo que evidencia el potencial de inserción de Colombia en Cadenas Globales de Valor (ver **Las** oportunidades identificadas se concentran principalmente en los horizontes de productos a profundizar y en los de largo alcance (ver **Ilustración 13**). Así mismo, al clasificar las oportunidades a partir del uso final del bien exportado, las oportunidades identificadas se concentran mayoritariamente en bienes de consumo intermedio (71%), lo que evidencia el potencial de inserción de Colombia en CGV (ver **Ilustración 14**).

). En segundo lugar, se encuentran las oportunidades a profundizar (24%), que son además las oportunidades predominantes en todos los tipos de bien. Por ejemplo, en el caso de bienes de consumo final este tipo de oportunidad representa el 85%.

Por su parte, las oportunidades de largo alcance y a la vista se concentran principalmente en bienes de consumo intermedio, lo que refuerza el potencial de Colombia en esta agenda.

Gráfica 2 Distribución de oportunidades para análisis por uso final del bien

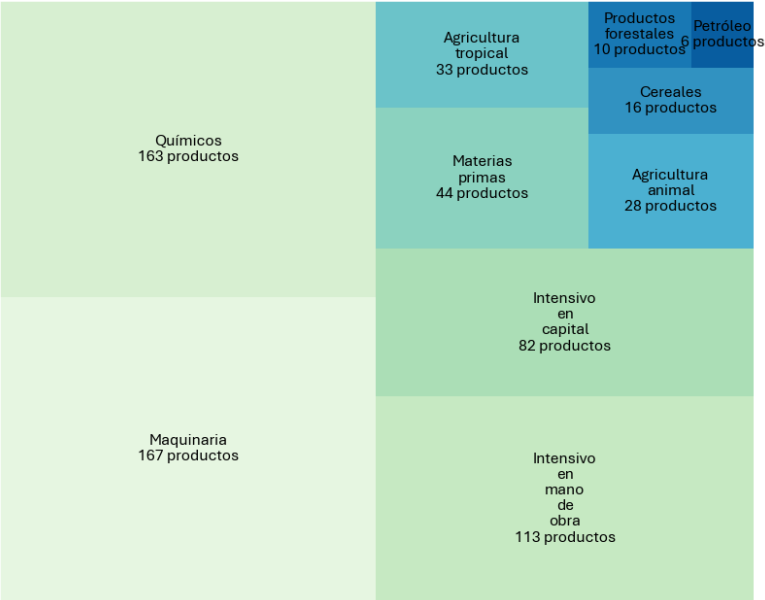


Fuente: Cálculos Fedesarrollo con base en clasificación BEC.

Asimismo, las oportunidades identificadas presentan un alto nivel de concentración en términos del tipo de bien. Las tres categorías más grandes (químicos, maquinaria e intensivos en mano de obra) concentran en conjunto el 67% del total de oportunidades (ver Gráfica 3). Dentro de este grupo, la maquinaria es la categoría más grande, al concentrar el 25% de las oportunidades. Esto evidencia la potencialidad de Colombia, para insertarse en cadenas productivas de alto valor agregado.

En contraste, aunque las oportunidades abarcan también tipos de bienes asociados a las exportaciones tradicionales, estos representan una proporción minoritaria, por ejemplo, la agricultura tropical representa el 6% de las oportunidades, lo cual evidencia que la mayor cantidad de oportunidades no están centradas en reforzar exclusivamente la canasta exportadora tradicional sino en generar apertura en sectores más dinámicos y con mayores encadenamientos productivos.

Gráfica 3 Distribución de oportunidades por tipo de producto



Fuente: cálculos Fedesarrollo con base en clasificación de Leamer (1984).

A2.2. Criterios de análisis de oportunidades y resultados

Para avanzar en la identificación de oportunidades con mayor potencial para Colombia, se definieron cinco criterios de priorización aplicados a las 662 oportunidades únicas identificadas. El primer criterio de mercado potencial evalúa la demanda por el producto, en particular por su potencial exportador. Los otros cuatro criterios evalúan las condiciones de oferta que tiene Colombia para la exportación exitosa o la relocalización de cadenas de valor en esos productos. La **Ilustración 16** presenta una breve descripción de los criterios de análisis.

Ilustración 50 Criterios de análisis de las oportunidades

Criterio	Descripción
Mercado Potencial	El mercado potencial de un producto es mayor que las exportaciones colombianas vigentes de este producto. Esto indica una oportunidad de aumentar el monto exportado.
Calidad	Si Colombia exporta un producto a un destino con un cierto nivel de calidad; <u>entonces</u> , es probable que también tenga la capacidad de exportarlo a un destino similar. De esta manera aprovecharía su experiencia y estándares ya alcanzados.
Resiliencia	Un destino puede presentar vulnerabilidades en importaciones de algunos productos (ej. alta concentración en orígenes de importación). Si Colombia exporta estos productos a destinos similares, podría ser un proveedor alternativo.
Medidas arancelarias y no arancelarias	Para un producto en un destino Colombia puede recibir condiciones arancelarias y no arancelarias favorables frente a su competencia. Esta condición puede facilitar el posicionamiento del producto en el destino.
Localización	Algunos productos se producen en locaciones de Colombia con ventajas logísticas. Esto puede representar ventajas para la exportación de dichos productos.

A2.2.1. Mercado potencial

El potencial exportador aborda el lado de la demanda internacional, particularmente, evalúa el tamaño del mercado por abordar en los destinos de interés para Colombia. En términos metodológicos, el indicador mide el valor en dólares que Colombia podría exportar a un destino bajo tres supuestos específicos: que su capacidad de producción haya crecido al ritmo previsto, que la demanda del mercado haya aumentado según las proyecciones, y que se apliquen los aranceles vigentes (ITC, 2023). De esta manera, los productos con mayor potencial exportador se identifican como los más atractivos para el análisis top-down, en la medida en que ofrecen una mayor posibilidad de expansión comercial en los países que son objeto de interés.

Bajo esta perspectiva, cuando el mercado potencial de un producto es mayor que las exportaciones colombianas vigentes de ese producto, se considera una oportunidad de aumentar el monto exportado. La importancia estratégica de este criterio radica en dos elementos clave:

1. Aprovechamiento de economías a escala: un potencial exportador significativo permitiría a las empresas colombianas operar a mayor escala. Esto podría reducir los costos unitarios, habilitar inversiones, aumentar la rentabilidad y mejorar la competitividad.
2. Señal para productos que Colombia ya exporta: si las empresas ya han logrado entrar a destinos de interés, entonces han superado las barreras iniciales, como certificaciones, regulaciones y redes de distribución. Bajo esta perspectiva, el tamaño de la oportunidad brinda información sobre los productos para los que se requiere revisar barreras con el

fin de profundizar las exportaciones mediante estrategias de mercado e identificación de compradores, teniendo en cuenta que las barreras más severas ya han sido superadas.

La literatura respalda esta aproximación. El ITC (2023) señala que las exportaciones futuras pueden predecirse a partir de las capacidades de oferta en el país exportador, las condiciones de demanda del mercado de destino y los vínculos bilaterales entre ambos. Por su parte, Goda y Sánchez (2024) destacan que los sectores manufactureros orientados hacia economías de gran tamaño muestran un mayor dinamismo económico asociado a economías de escala. Asimismo, Dixit y Norman (2010) sostienen que, al aumentar la producción, las empresas pueden reducir sus costos promedio, mejorando su competitividad y facilitando su inserción en mercados internacionales. Finalmente, Cuyvers et al. (2017) plantean que los sectores exportadores consolidados tienen el potencial de mejorar su desempeño, ya que operan de manera competitiva y muestran perspectivas de éxito en mercados objetivos. Cuando su cuota de mercado es baja o media, existe margen para el crecimiento.

El análisis de oportunidades para el criterio de potencial de mercado se hizo en tres pasos. En primer lugar, se extrajeron los datos para la identificación de potencial exportador; en segundo lugar, se calculó el potencial exportador por desarrollar; y, en tercer lugar, se elaboró el ranking de productos en las cuales se identificaron productos en el percentil 90 por tipo de oportunidad. El resultado de este proceso fue una estimación del tamaño potencial para cada grupo de oportunidades.

Para el análisis, los datos se extraen del Export Potential Map del International Trade Centre (ITC, 2023) mediante técnicas de web scraping, y posteriormente se procesan para maximizar la información disponible. El cálculo del potencial de exportación total asume que el comercio entre dos países se asocia positivamente con el nivel de oferta y demanda, y negativamente con las fricciones comerciales, siguiendo la lógica de las ecuaciones gravitacionales. Finalmente, se calcula el potencial de exportación por realizar como la diferencia entre el potencial de exportación total y el valor de las exportaciones más reciente (2023).

A2.2.2. Calidad

La calidad se entiende como la capacidad de un producto para generar más utilidad con la misma cantidad física (Hallak, 2006; Khandelwal, 2007). Medir la calidad permite comprender el posicionamiento de los productos colombianos en los mercados internacionales y evaluar oportunidades de acceso a nichos de alto valor o como indicador del potencial para sofisticar la oferta exportadora. Siguiendo a Henn et al. (2020) se estima la calidad como la parte del precio de exportación que no se debe a los costos de producción ni a la distancia con el país importador.

31

El análisis de calidad permite explorar oportunidades a partir del posicionamiento de los productos colombianos en los mercados internacionales. Si Colombia exporta un producto a un

³¹ Se sigue esta metodología ya que apalanca datos de comercio internacional disponibles públicamente.

destino con un nivel alto de calidad, es probable que también tenga la capacidad de exportarlo a otros mercados con características similares. Con esto, el país podría aprovechar la experiencia acumulada y los estándares ya alcanzados para ampliar su presencia comercial.

La importancia estratégica del criterio de calidad radica en dos aspectos clave:

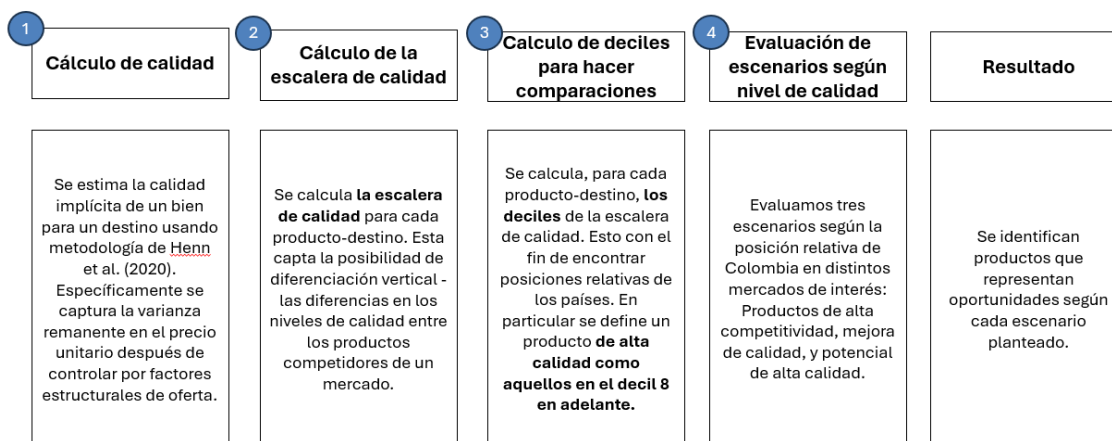
1. Productos de alta calidad permiten acceder a nichos de alto valor: la calidad es clave para ingresar a segmentos especializados del mercado, donde los márgenes son más altos y la competencia basada en precio es menor. Analizar la calidad de las exportaciones permite identificar tanto los mercados de alto valor en los que Colombia ya está posicionada como aquellos que representan oportunidades de ingreso o crecimiento.
2. La sofisticación de la oferta exportadora y potencial es clave para aumentar la calidad: la exportación de productos de alta calidad refleja varias ventajas en eficiencia y procesos productivos que Colombia ha desarrollado, mientras que los niveles bajos de calidad, cuando se acompañan de una trayectoria de mejora sostenida, evidencian un potencial claro para elevar la sofisticación y posicionamiento de la oferta exportadora.

Desde la literatura, Manova (2011) muestra que las empresas exportadoras más exitosas tienden a ofrecer productos de mayor calidad a precios más altos y adaptan su oferta según las condiciones de los mercados de destino, con versiones de mayor calidad en economías con consumidores más ricos y mercados más competitivos. Por su parte, Henn et al. (2020) destacan que la posición de un país en las escaleras de calidad global refleja su potencial para mejorar su canasta exportadora actual. Si bien las exportaciones pueden concentrarse en bienes de baja calidad, la evidencia muestra que hay países que avanzan en la escalera de calidad.³²

El análisis de oportunidades de acuerdo con el criterio de calidad se realiza en cuatro pasos (ver Ilustración 51). Primero, se estimó la calidad implícita de un bien para un destino aplicando la metodología propuesta por Henn et al. (2020). Posteriormente, se calculó la escalera de calidad para cada producto-destino, la cual refleja la posibilidad de diferenciación vertical entre los bienes competidores dentro de un mismo mercado. A continuación, se estimaron los deciles de la escalera de calidad con el propósito de establecer posiciones relativas entre los países. Finalmente, se evaluaron tres escenarios según el nivel de calidad observado: productos de alta competitividad, productos con potencial de mejora y productos con potencial de alta calidad.

³² Se calcula la escalera de calidad para cada producto como la diferencia entre la máxima y la mínima calidad estimada entre los distintos orígenes para el producto (Khandelwal, 2007).

Ilustración 51 Proceso de análisis de oportunidades bajo el criterio de calidad



La medición de calidad se aplicó a las 662 oportunidades identificadas, con el objetivo de determinar la posición relativa de los productos colombianos en los mercados internacionales. Para ello, se estimó la calidad implícita de cada bien exportado hacia un destino específico, siguiendo la metodología propuesta por Henn et al. (2020).

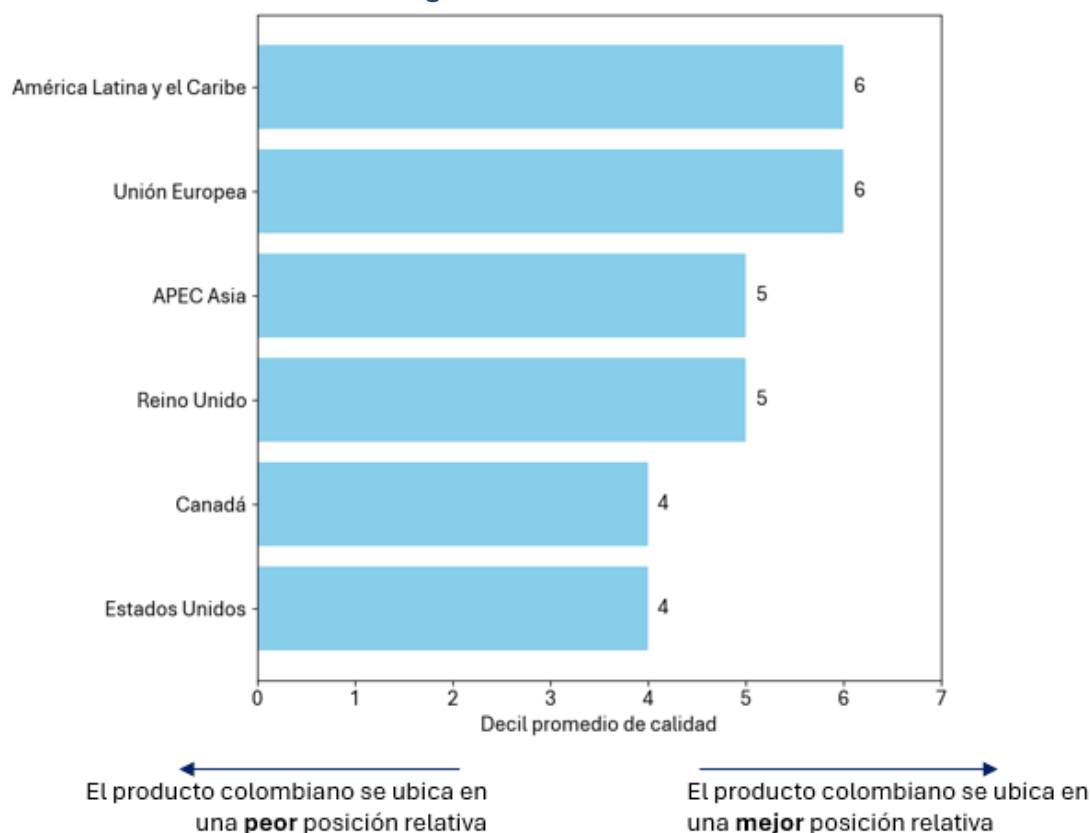
A partir de esta estimación, se calculó la escalera de calidad para cada producto-destino, la cual permite capturar las diferencias en los niveles de calidad entre los bienes que compiten dentro de un mismo mercado³³. Esta medida refleja la posibilidad de diferenciación vertical y el posicionamiento relativo de los productos colombianos frente a los de otros países.

Con el fin de facilitar las comparaciones entre distintos productos y destinos, se calcularon los deciles de las escaleras de calidad³⁴. De esta manera, fue posible clasificar los productos según su ubicación relativa en la distribución de calidad de cada mercado. Con esta estimación, se definió que un producto colombiano es de alta calidad cuando su valor estimado se encuentra por encima del decil 8, lo que indica un desempeño superior respecto a la mayoría de los competidores internacionales.

³³ Cuando se analizan grupos económicos (Ej. UE) se utiliza el decil promedio de todos países integrantes

³⁴ Aunque las escaleras de calidad pueden diferir entre destinos (ver Khandelwal, 2007), nuestro análisis indica que las escaleras de calidad para un mismo producto suelen ser similares.

Gráfica 4 Posición relativa de Colombia en destinos de interés para ejemplo de café en grano sin tostar



Fuente: Fedesarrollo

Resultado del criterio de calidad

El análisis del criterio de calidad permitió clasificar las oportunidades de exportación en tres escenarios según el tipo de oportunidad:

1. Escenario de Alta Competitividad: agrupa aquellos productos que se exportan con alta calidad en al menos dos de los mercados de interés. Este grupo evidencia una fuerte capacidad competitiva del país y señala oportunidades tanto para profundizar las exportaciones en los destinos actuales como para expandirse hacia nuevos mercados. Un ejemplo de este tipo es el caso de los insecticidas, exportados a cuatro destinos con altos niveles de calidad.
2. Escenario de Mejora de Calidad: incluye productos que no eran de alta calidad en 2013 pero que alcanzaron ese nivel en 2023. Estos productos reflejan procesos de fortalecimiento productivo y de aprendizaje por parte de las empresas vinculadas a estos bienes. Un caso representativo son los transformadores eléctricos, que pasaron de ubicarse en el decil 5 al decil 10 en el mercado canadiense.
3. Escenario de Potencial de Alta Calidad: reúne productos que aún no se exportan, pero que son cercanos a otros de alta calidad dentro del Espacio Producto que Colombia ya

comercializa³⁵. Estas oportunidades sugieren un potencial para desarrollarse y competir con estándares de calidad elevados³⁶, representando nichos aún no explorados. Un ejemplo ilustrativo son los vehículos a gasolina para transporte de mercancías menores a cinco toneladas, que podrían convertirse en apuestas estratégicas para diversificar la oferta exportadora.

A2.2.3. Resiliencia

La resiliencia se entiende como la capacidad de una firma para gestionar su cadena de suministro y adaptarse a eventos inesperados, ya sea recuperando su estado original o alcanzando uno más favorable (Khanna et al.,2022). Bajo esta definición, Colombia tiene la oportunidad de posicionarse como un proveedor estratégico alternativo, especialmente en el corto plazo. Esto se debe a que en el contexto actual existe una tendencia creciente de las empresas a diversificar sus cadenas de suministro con el fin de mitigar riesgos externos.

El criterio de resiliencia pone en consideración que Colombia es un socio potencial para robustecer las cadenas de valor de los destinos. Este criterio parte del reconocimiento de que un destino puede presentar vulnerabilidades en sus importaciones de determinados productos, por ejemplo, cuando existe una alta concentración de orígenes. En este contexto, si Colombia ya exporta dichos productos a destinos similares, puede posicionarse como un proveedor alternativo.

Desde una perspectiva estratégica, este criterio se apoya en dos ejes principales:

1. Mitigación del riesgo de suministro mediante la diversificación de proveedores: tanto las empresas como los gobiernos buscan reducir su exposición a choques externos. Bajo este contexto, Colombia podría consolidarse en el corto plazo como un proveedor alternativo y estratégico.
2. La Alineación geopolítica se ha convertido en un criterio de decisión: las tensiones globales han impulsado una reconfiguración de las cadenas de valor hacia regiones que comparten alianzas políticas, acuerdos comerciales y marcos regulatorios compatibles. En muchos casos, estos factores se priorizan incluso por encima de las ventajas de costo.

La literatura reciente respalda esta orientación. Grossman et al. (2021) muestran que cuando las empresas enfrentan debilidades en la cadena de suministro, la diversificación de proveedores es una estrategia eficaz para fortalecer la resiliencia de la cadena, al distribuir el riesgo entre múltiples proveedores o ubicaciones y reducir la probabilidad de que una interrupción afecte la producción. De igual forma, estudios del Department for Business & Trade (2022) evidencian que

³⁵ Se consideran productos cercanos aquellos cuya cercanía en el Espacio Producto (ϕ) sea mayor o igual a 0.65. Esta cercanía sugiere que comparten capacidades productivas similares, lo que indica una posible oportunidad para que el país diversifique sus exportaciones hacia esos productos en el futuro.

³⁶ Siguiendo las recomendaciones del comité asesor se analizaron las oportunidades de largo alcance a través de la posición de países similares a Colombia como Chile, México y Perú en las escaleras de calidad de los mercados de interés.

numerosos gobiernos han diseñado estrategias específicas para fortalecer la resiliencia de sus cadenas de suministro, promoviendo la diversificación de fuentes de aprovisionamiento, la creación de reservas estratégicas (stockpiling), el impulso de asociaciones internacionales, la relocalización de capacidades productivas y la gestión de la demanda mediante innovación y alternativas en el sistema de suministro.

El análisis del criterio de resiliencia se desarrolló a partir del grado de concentración en las importaciones de un bien, y de la priorización del bien en las estrategias de resiliencia de las jurisdicciones de interés.

Evaluación de resiliencia desde la concentración de origen.

Se evalúan los productos para los cuales se tiene una alta dependencia de un origen de importación. Se mide la concentración usando el índice Herfindahl-Hirschman (HHI) a nivel de producto-destino y se identifican los productos cuyo HHI supere la mediana de las 662 oportunidades. Como resultado se obtienen los productos con mayores niveles de concentración para cada destino de interés.

Necesidad declarada.

Se evalúan los productos que se han declarado como prioritarios en estrategias gubernamentales de resiliencia en destinos de interés. Para esto, se revisaron las estrategias apalancando herramientas de inteligencia artificial para detectar menciones a categorías y productos específicos. En este marco, se identificaron y categorizaron productos asociados a industrias mencionadas en las estrategias o listados de manera explícita, con esto, se creó una lista con los productos mencionados en más ocasiones y se analizó si estos hacen parte de las oportunidades estudiadas (ver ejemplo en la Ilustración 52).

Ilustración 52 Ejemplo de necesidad declarada para el caso de Estados Unidos

Categoría	Estrategia de resiliencia	Ejemplos de Productos Identificados
Semiconductores y TIC	CHIPS & Science Act 2022 (\$52.7 bn)	Microchips (lógica y memoria) - 854231; Equipos de fabricación de obleas - 848620; Routers y switches de telecomunicaciones - 851762
Minerales críticos	Critical Minerals Strategy (DOE/USGS); Mineral Security Partnership diversification	Elementos de tierras raras - 280530; Carbonato de litio - 283691; Cobalto (en bruto) - 810520; Níquel (en bruto) - 750210; Grafito natural - 250410
Baterías para vehículos eléctricos	Intelligent rules; DOE Investment; solar/wind	Celdas y paquetes Li-ion - 850760; Polvos de ánodo/cátodo - 382499; Paneles solares fotovoltaicos - 854140; Componentes de aerogeneradores - 850231.
Productos farmacéuticos y médicos	100-Day Supply-Chain Review; HHS manufacturing grants; Strategic National Stockpile expansion	Medicamentos esenciales (dosis) - 300490; Vacunas humanas - 300220; Ingredientes farmacéuticos activos (API) - 300390; Mascarillas EPP no tejidas - 630790; Ventiladores médicos - 901920.
Transporte y defensa	DoD industrial-base reviews; rare-earth magnet funding; EV & battery incentives	Componentes aeroespaciales - 880330; Imanes permanentes de tierras raras - 850511; Electrónica y sensores automotrices - 903180.
Insumos agroalimentarios	USDA fertiliser-diversification grants; seed self-reliance R&D	Fertilizante nitrogenado (urea) - 310210; Fertilizante potásico (cloruro de potasio) - 310420; Fertilizante fosfórico - 310530; Agroquímicos (plaguicidas) - 380899.

En 2024, Colombia exportó 44.604 toneladas de medicamentos esenciales, por un valor de USD 234 mm.

Medicamentos esenciales (dosis) - 300490; Vacunas humanas - 300220; Ingredientes farmacéuticos activos (API) - 300390; Mascarillas EPP no tejidas - 630790; Ventiladores médicos - 901920.

A2.2.4. Medidas arancelarias y no arancelarias

Las medidas arancelarias corresponden a los impuestos que un país impone sobre los bienes importados o exportados, en tanto que, las medidas no arancelarias (MNAs) incluyen todo tipo de regulaciones, distintas de los aranceles, que pueden incidir en el comercio al modificar las cantidades transadas, los precios o ambos (UNCTAD, 2017).

El análisis considera la influencia de estos instrumentos sobre la competitividad de las exportaciones colombianas, con el propósito de identificar productos que enfrentan condiciones arancelarias y no arancelarias favorables en los mercados de destino. Dichas condiciones pueden representar una ventaja frente a la competencia internacional al reducir costos y mejorar la competitividad de los productos, particularmente en el caso de los MNAs.

La ventaja relativa de un producto se estima a partir de la comparación entre el arancel (o el número de MNAs) aplicado a productos colombianos y el promedio aplicado al mismo producto proveniente de otros orígenes. De esta forma, se identifican aquellos casos en los que Colombia enfrenta menores barreras comerciales.

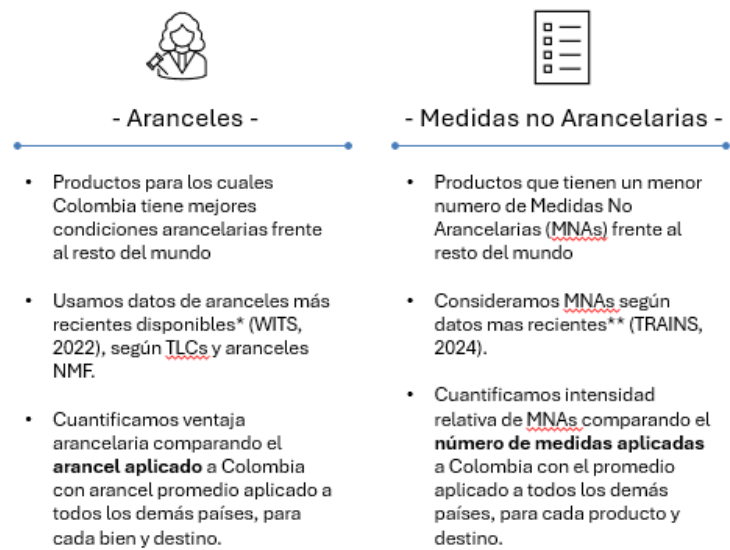
Similarmente, las medidas arancelarias y no arancelarias pueden ser un factor de ventaja competitiva para Colombia al facilitar el posicionamiento de un producto en los mercados internacionales. Desde una perspectiva estratégica, este criterio contribuye al fortalecimiento de la competitividad frente a terceros países, en la medida en que las condiciones arancelarias preferenciales reducen costos y permiten a Colombia ofrecer bienes más competitivos tanto en precio como en calidad. Asimismo, las condiciones favorables en medidas no arancelarias (MNAs) contribuyen a la reducción de los costos de cumplimiento regulatorio, facilitando la inserción de los productos colombianos en los mercados objetivo y disminuyendo barreras que afectan especialmente a exportadores de países en desarrollo, como la limitada capacidad para acceder a certificaciones o cumplir con estándares técnicos internacionales.

La literatura especializada respalda la relevancia de estos factores. Treffer (2007) señala que menores tasas arancelarias en los mercados externos amplían el tamaño efectivo del mercado, haciéndolo más rentable para los exportadores marginales y permitiendo a los exportadores tradicionales aumentar sus volúmenes, al distribuir mejor los costos fijos asociados a la innovación o al cumplimiento normativo. Por su parte, Cadot y Gourdon (2016) destacan que contar con mejores condiciones en medidas no arancelarias puede reducir significativamente los costos de acceso a los mercados. Elementos como las cláusulas de reconocimiento mutuo incluidos en tratados de comercio preferencial, pueden disminuir el efecto de incremento de precios asociado a las MNA de tipo reglamentario.

Finalmente, organismos como el Banco Mundial y las Naciones Unidas advierten que las MNAs pueden imponer requisitos particularmente exigentes para los países en desarrollo. La ausencia de infraestructura técnica adecuada, como laboratorios acreditados o de capacidades para satisfacer normas internacionales, eleva los costos regulatorios y restringe el acceso a los mercados de destino.

Para este estudio, el análisis de aranceles y medidas no arancelarias se desarrolló de manera separada (ver Ilustración 53).

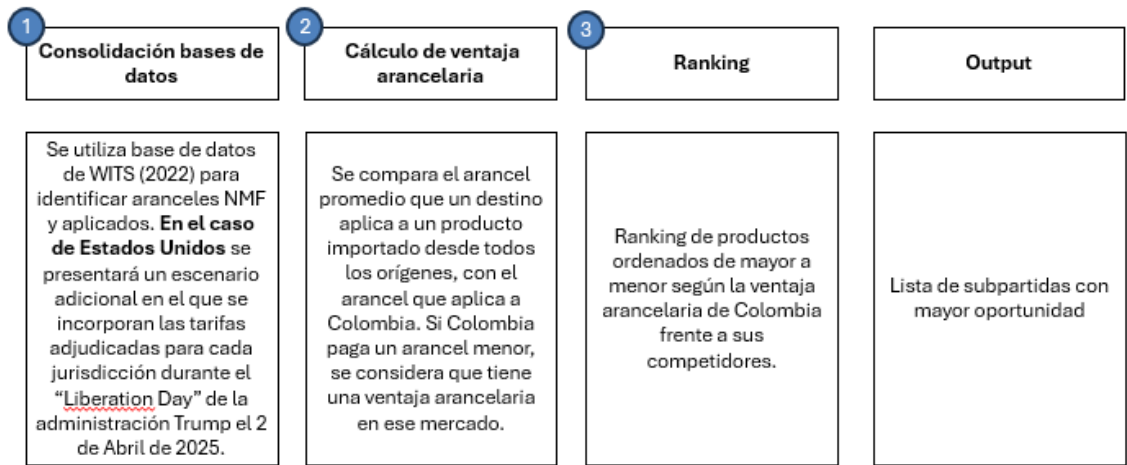
Ilustración 53 Análisis de aranceles y MNAs



Aranceles

El análisis calcula la intensidad relativa de un producto exportado con origen en Colombia frente a otras jurisdicciones en términos de aranceles. La Ilustración 54 muestra el proceso metodológico para la identificación de oportunidades en el marco de medidas arancelarias.

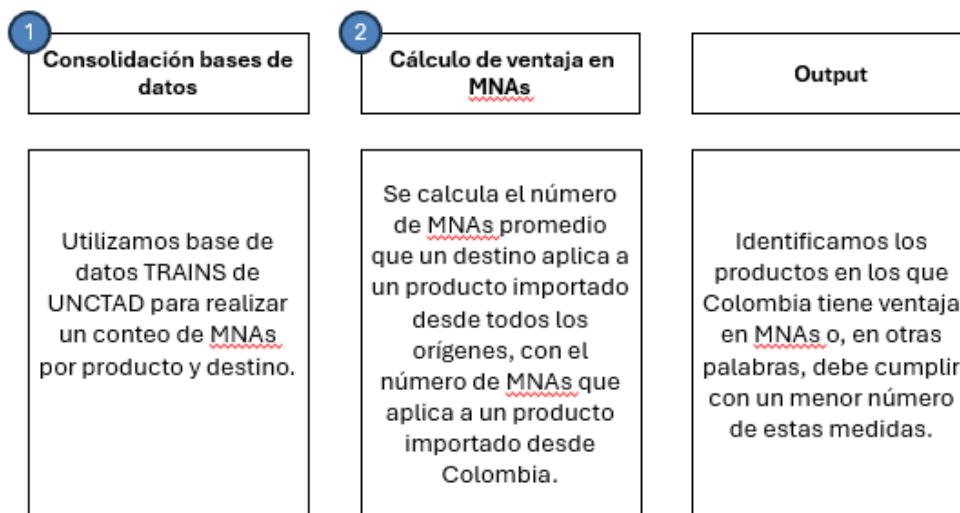
Ilustración 54 Identificación de oportunidades bajo el análisis de medidas arancelarias



Medidas no arancelarias

El análisis calcula la exposición que tienen los productos colombianos a medidas no arancelarias en las jurisdicciones de los mercados de interés. La muestra el proceso de análisis de oportunidades en el marco de las MNAs.

Ilustración 55 Identificación de oportunidades bajo el análisis de medidas no arancelarias



A2.2.5. Localización

El estudio de la localización resulta fundamental para identificar productos con ventajas logísticas, capaces de acceder más fácilmente a los mercados internacionales, reducir costos de exportación, disminuir los tiempos de entrega y atraer inversiones asociadas a la cadena productiva. Esto permite comprender el papel de la ubicación geográfica en la estructura productiva y comercial permite determinar en qué medida esta contribuye al posicionamiento competitivo de Colombia dentro de las cadenas de valor internacionales.

El análisis de localización se aborda desde dos dimensiones complementarias. En primer lugar, la localización interna hace referencia a la ubicación geográfica de la producción dentro del territorio nacional, considerando la proximidad a puertos marítimos y terminales aéreas. En segundo lugar, la localización externa evalúa la competitividad relativa de los productos colombianos con base en su distancia y costos de transporte hacia los mercados de destino.

Para medir este criterio, se analiza la competitividad del transporte de los bienes de interés en términos de sus costos logísticos relativos. Este enfoque permite identificar productos que presentan ventajas de localización que podrían ser determinantes para su inserción o expansión en el comercio internacional.

Algunos productos se elaboran en regiones de Colombia que cuentan con ventajas logísticas que representan un elemento diferenciador para su inserción en los mercados internacionales. Estas condiciones geográficas pueden traducirse en ventajas competitivas para la exportación, al facilitar la conexión con puertos, aeropuertos y centros de distribución estratégicamente ubicados.

Desde una perspectiva estratégica, la localización incide directamente en tres dimensiones clave:

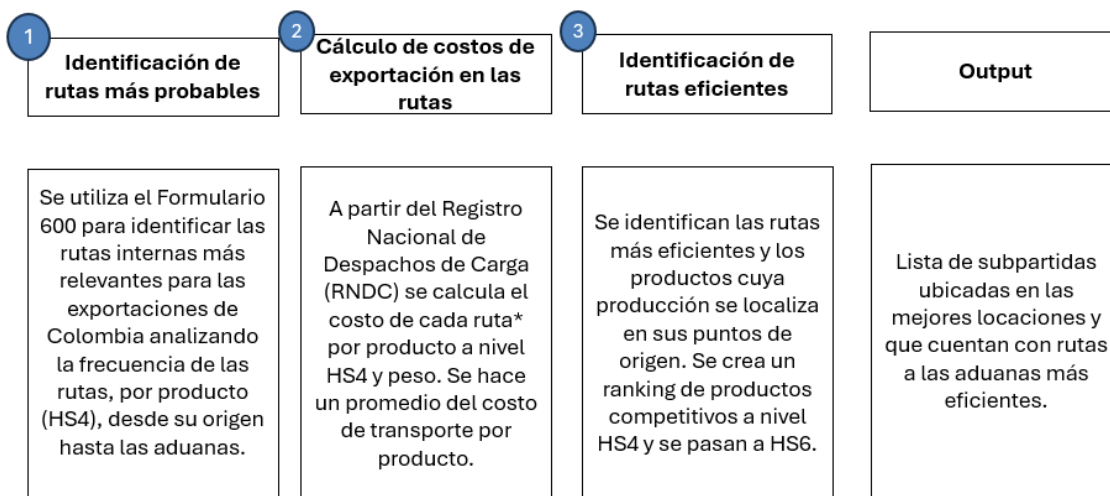
1. Reducción de costos logísticos y tiempos de entrega: la proximidad a infraestructura clave permite disminuir significativamente los costos de transporte, almacenamiento y manipulación. Esta ubicación favorable contribuye a que los envíos sean más rápidos y confiables, fortaleciendo la capacidad de respuesta frente a la demanda internacional y favoreciendo el cumplimiento de los plazos comerciales.
2. Atracción de inversión: la cercanía a nodos logísticos y corredores internacionales puede incentivar tanto la inversión extranjera como la nacional, al reducir riesgos operativos y mejorar la eficiencia en las cadenas de suministro.
3. Ventaja logística por proximidad geográfica (*nearshoring*): Colombia, por su ubicación, puede ofrecer tiempos de entrega más cortos, menores costos de transporte y una menor exposición a riesgos logísticos, como la congestión portuaria o los elevados costos de fletes marítimos, especialmente en su relación con América del Norte y América Latina.

La literatura reciente refuerza la importancia de estos factores. Liu et al. (2023) destacan que la conexión con redes viales eficientes amplía el alcance comercial de las empresas, tanto para exportar como para importar, al reducir las barreras logísticas y facilitar el acceso a mercados más lejanos. De igual forma, el Banco Mundial (2023) señala que las regiones con una infraestructura logística más desarrollada tienden a captar mayores flujos de inversión extranjera directa, al proporcionar cadenas de suministro más eficientes, confiables y con menores niveles de riesgo operativo. Finalmente, Deloitte (2022) estima que las operaciones bajo esquemas de *nearshoring* pueden reducir los costos de transporte entre un 20% y un 40% en comparación con las estrategias de *offshoring* a larga distancia.

El análisis de localización se realiza mediante dos componentes un, componente interno y uno externo. El componente interno involucra productos cuya producción se localiza en regiones de Colombia con acceso eficiente a puntos estratégicos de salida para el comercio internacional, como puertos y aeropuertos³⁷. Además, se identificaron las rutas más eficientes a partir de la estimación de sus costos por producto y peso. La Ilustración 56 muestra el proceso de análisis de localización interna.

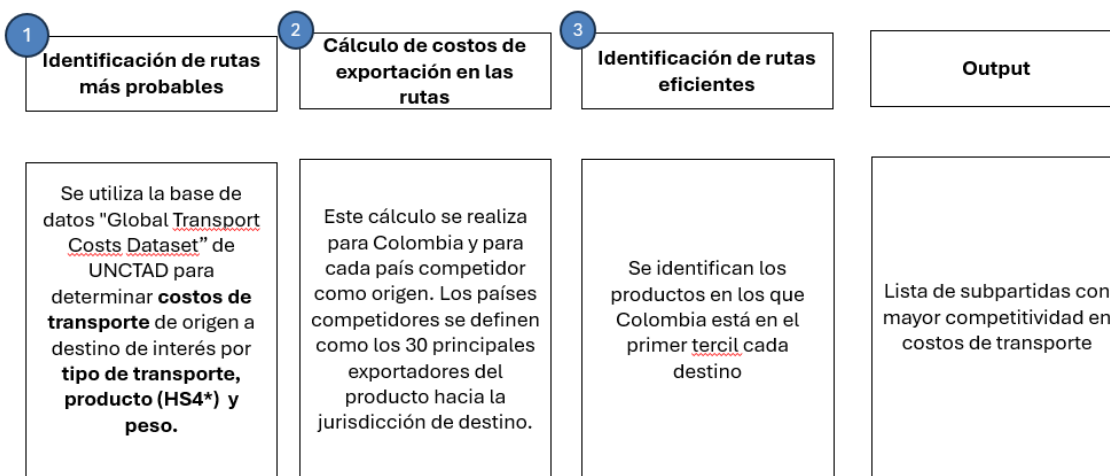
³⁷ Para el cálculo de acceso eficiente a puntos estratégicos de salida, se utilizó el Registro Nacional de Despachos de Carga (RND) con el fin de estimar el costo de las rutas terrestres, dado que en Colombia cerca del 90 % de la carga se moviliza por esta vía (Ministerio de Transporte, 2023)

Ilustración 56 Proceso de identificación de oportunidades con el análisis de localización interna



Por su parte, el componente externo identifica productos cuyos costos puerto a puerto son relativamente más baratos con respecto a otros países del mundo. Adicionalmente, se estiman los costos de transporte por producto, peso y tipo de transporte para Colombia y sus competidores, con el fin de comparar su desempeño logístico hacia los destinos de interés. La Ilustración 57 muestra el proceso análisis de oportunidades bajo el criterio de localización externa.

Ilustración 57 Proceso de identificación de oportunidades con el análisis de localización externa.



A2.3. Identificación y priorización de oportunidades

A partir de los cinco criterios desarrollados en la sección anterior, se realizó un ejercicio de priorización sugerida con base en los resultados obtenidos para cada dimensión del análisis. Para cada criterio se establecieron umbrales específicos que permitieron asignar un puntaje

relativo a los productos evaluados. La **Ilustración 18** muestra los umbrales definidos para cada criterio.

Ilustración 58 Umbrales definidos para la asignación de puntajes a cada producto

Umbrales por Criterio	
Potencial Exportador	El tamaño de mercado potencial es igual o mayor al percentil 90 para cada grupo de oportunidades
Calidad	- Oportunidades a profundizar: Promedio de escenarios 1 y 2 - Oportunidades a la vista o largo alcance: Existe un producto cercano o exportado por países similares que presenta alta calidad. ➤ Se calcula el promedio de los escenarios del margen intensivo y extensivo y se seleccionan aquellos con mayor puntaje.
Resiliencia	- El producto supera el umbral de concentración de la mediana - El producto es priorizado en alguna de las estrategias de resiliencia. ➤ Se seleccionan los productos que cumplan al menos uno de los criterios.
Aranceles y medidas no arancelarias	- El producto tiene ventaja arancelaria en promedio frente al resto del mundo. - El producto tiene ventaja en <u>MNAs</u> promedio frente al resto del mundo. ➤ Se realiza un promedio de la ventaja arancelaria y en <u>MNAs</u> y se seleccionan aquellos con mayor puntaje.
Localización	- El costo interno de transportar el producto se encuentra entre los más competitivos. Se calcula un <u>max</u> - min, asignando un mayor puntaje a los productos con menor costo relativo. - El costo de transportar el producto se sitúa en el <u>tercil</u> inferior de la distribución de costos entre los países competidores hacia un mismo destino. Se calcula en cuántos mercados se cumple este criterio y se seleccionan los productos que lo alcanzan en el mayor número de destinos.

Para la priorización de productos dentro de cada grupo de oportunidades (a profundizar, a la vista y de largo alcance) se implementó un proceso estructurado en cuatro etapas consecutivas, que combinan criterios cuantitativos y cualitativos para la selección.

En primer lugar, se seleccionaron los productos cuyo tamaño de oportunidad fuera igual o superior al percentil 90, con el fin de concentrar el análisis en aquellos bienes que presentan un potencial exportador significativo dentro de su categoría. Es decir, que fueran de alto interés bajo el criterio de demanda.

En segundo lugar, se identificaron los cinco productos con mejor desempeño por cada criterio de análisis (calidad, resiliencia, medidas arancelarias y no arancelarias, y localización) ³⁸, garantizando una representación equilibrada de los distintos factores estratégicos.

Posteriormente, se llevó a cabo una revisión de la lógica comercial y de la viabilidad exportadora de los productos seleccionados, considerando tanto su pertinencia en los mercados de destino como su relevancia dentro de los objetivos del proyecto. Esta revisión de alto nivel permitió filtrar productos con mayores posibilidades de inserción efectiva en las cadenas de valor internacionales.

Finalmente, se definieron los productos priorizados y se identificaron las industrias asociadas a cada uno de ellos, con el propósito de dar a conocer los sectores con mayor potencial de expansión y encadenamiento.

³⁸ Cuando la variable es continua, los productos se ordenan de mayor a menor según el criterio definido, y se seleccionan aquellos que se ubican en el top del ranking. Cuando un criterio tiene dos o más componentes se realiza un promedio del puntaje obtenido en cada uno

Anexo 3. Anexo técnico de la estimación de impacto

Este anexo describe la metodología utilizada para estimar la ganancia exportadora potencial de Colombia bajo una estrategia de *nearshoring*. El ejercicio se estructura en cuatro etapas secuenciales³⁹.

A3.1 Identificación de episodios de auge exportador

La primera etapa consiste en detectar periodos de crecimiento sostenido en las exportaciones bilaterales por producto. Se utilizan datos de comercio internacional de UN Comtrade, desagregados a nivel HS6, deflactados a dólares reales de 2019⁴⁰.

Basado en Fedesarrollo (2025), un posible episodio de expansión exportadora se define como el intervalo entre el año con valor mínimo y el año con valor máximo de la participación de mercado bilateral, dentro de una combinación origen-destino-producto. Se exige continuidad en el comercio entre ambos años y se excluyen las series cuyo máximo coincide con el primer año del periodo.

Para que los posibles episodios se concreten deben cumplir seis criterios basados en Freund y Pierola (2008): (i) crecimiento promedio durante el episodio igual o superior al 6%; (ii) crecimiento al menos 3 puntos porcentuales mayor, y un tercio más rápido, que el periodo previo; (iii) aumento de la participación de mercado promedio en los cinco principales destinos frente al periodo anterior; (iv) el peor año del episodio debe superar al mejor año del periodo previo; (v) eliminando el año de mayor exportación, el crecimiento medio sigue superando al del periodo anterior; y (vi) continuidad comercial durante todo el episodio.

El análisis se realizó para todos los países exportadores de los productos estudiados. La mediana de duración de los episodios identificados es de 10 años. Los episodios de mayor duración están asociados con incrementos más elevados en el valor de las exportaciones.

A3.2 Estimación y proyección del modelo econométrico

La segunda etapa estima un modelo lineal generalizado (GLM) con distribución Poisson y enlace logarítmico, adecuado para capturar la naturaleza no negativa y asimétrica de las variaciones en exportaciones. Los errores se corrigen mediante varianzas robustas (HC3)⁴¹.

La variable dependiente es el cambio en exportaciones entre el inicio y el fin del episodio. Las variables explicativas incluyen: la variación en la demanda del destino, la participación inicial del exportador en el mercado, la distancia geográfica (CEPII), la afinidad cultural e institucional, el PIB de origen y destino en dólares PPP reales de 2019 (FMI), la duración del episodio, los grupos

³⁹La descripción detallada de la metodología, los códigos de estimación y las bases de datos se encuentra disponible como documento complementario a este capítulo.

⁴⁰Los datos cubren el periodo 1996-2024 para todos los países de referencia.

⁴¹La corrección HC3 es un método estándar para obtener errores robustos en presencia de heterocedasticidad. Permite que los intervalos de confianza sean válidos sin requerir el supuesto de varianza constante de los errores. Véase MacKinnon y White (1985).

de industria según clasificación CIIU (DANE), y efectos fijos de región según el geo esquema de la Organización de Naciones Unidas. El crecimiento exportador se determina por tres factores: Las condiciones del mercado de destino (tamaño, crecimiento de la demanda), las características del exportador (posición inicial, cercanía, afinidad cultural) y de la estructura del producto (sector, complejidad). inherentes del producto.

Los coeficientes obtenidos se aplican a las condiciones estructurales colombianas para proyectar el crecimiento potencial de exportaciones en el periodo 2025-2045. Para la proyección se utiliza la participación de mercado de Colombia en 2023, se proyecta la demanda de los principales importadores a 2035 mediante alisamiento exponencial, y se fija la duración del episodio en 10 años (la mediana observada). El ejercicio cubre 65 países de destino y 809 productos.

A3.3 Ajuste por tasa de éxito y procedimiento de Bootstrap

Para hacer la proyección más realista, se consideró que un país no es exitoso en el 100% de los productos y destinos. Se estimó la proporción de productos que efectivamente alcanzaron un episodio de auge exportador en los países de referencia: México (43,2%), Costa Rica (35,7%) y República Dominicana (33,8%).

A partir de esas proporciones, se definieron tres escenarios de éxito para Colombia: conservador (10% de productos exitosos), base (15%) y optimista (20%). En cada escenario, se realizó un procedimiento de Bootstrap con 1.000 iteraciones: en cada iteración se selecciona aleatoriamente la proporción correspondiente de productos y se calcula la ganancia exportadora resultante. Este procedimiento genera distribuciones empíricas de resultados que permiten obtener medias e intervalos de confianza al 95% sin asumir una forma funcional específica para los errores.

Adicionalmente, se construyó un índice normalizado de crecimiento exportador que permite distribuir en el tiempo la ganancia exportadora proyectada, siguiendo la forma funcional observada en los países de referencia en lugar de asumir una tasa de crecimiento constante⁴².

A3.4 Estimación de efectos en PIB mediante la Matriz Insumo-Producto

La tercera etapa traduce el crecimiento proyectado en exportaciones en efectos sobre la producción y el valor agregado de la economía colombiana, utilizando la Matriz Insumo-Producto (MIP) del DANE con base 2015 y desagregación de 68 industrias.

El procedimiento sigue la lógica del modelo de Leontieff. El incremento proyectado en exportaciones se agrega por rama MIP para obtener un vector de choques sectoriales. Este vector se multiplica por la matriz inversa de Leontieff para obtener el efecto total sobre la producción de cada industria, incluyendo tanto los efectos directos como los encadenamientos

⁴²Se utiliza un índice normalizado de crecimiento exportador basado en ventanas móviles de 20 años sobre países como México, República Dominicana, Costa Rica y Colombia. Este índice toma la trayectoria histórica de exportaciones de cada país de referencia, normaliza el valor inicial a 1 y el final al valor proyectado, y calcula el promedio ponderado de las trayectorias. De esta forma, la ganancia exportadora no se distribuye de manera uniforme en el tiempo sino siguiendo la forma funcional observada en episodios reales. Para mayor conservadurismo, la trayectoria se promedia con una senda exponencial que suaviza la volatilidad.

con sectores proveedores. Posteriormente, se aplican los coeficientes de valor agregado del DANE para convertir el aumento en producción en una estimación del efecto sobre el PIB.

Las exportaciones proyectadas en dólares se convierten a pesos colombianos constantes para su integración con la Matriz Insumo-Producto⁴³. El procedimiento se aplica a cada una de las 1.000 submuestras del Bootstrap, lo que permite construir distribuciones empíricas del efecto sobre el PIB.

A3.5 Efectos sobre empleo, pobreza y recaudo

La última etapa convierte el cambio del PIB en variaciones esperadas sobre empleo, pobreza y recaudo tributario, utilizando elasticidades oficiales. La elasticidad empleo-PIB y la elasticidad pobreza-PIB fueron estimadas por el equipo DAMS⁴⁴ de Fedesarrollo, con base en datos de la Gran Encuesta Integrada de Hogares (GEIH) del DANE. La elasticidad ingreso-recaudo proviene del Marco Fiscal de Mediano Plazo 2024 del Ministerio de Hacienda.

Los resultados se expresan en términos absolutos (número de personas, pesos colombianos) y relativos (variación porcentual), y se presentan tanto acumulados como desagregados por quinquenio de proyección

⁴³Los montos en dólares de las exportaciones proyectadas se convierten a pesos colombianos constantes de 2015 mediante la tasa promedio de cambio del periodo y deflatores de precios consistentes con las cuentas nacionales del DANE.

⁴⁴DAMS: Departamento de Análisis Macroeconómico y Sectorial de Fedesarrollo, que utilizó datos del DANE para la estimación de las elasticidades.

Anexo 4. Organizaciones entrevistadas en el trabajo de campo

El trabajo de campo del estudio se focalizó en un conjunto de entidades y actores transversales al comercio y la inversión en Colombia, complementado por un conjunto de empresas y expertos sectoriales que hacen parte de los cinco sectores priorizados en la metodología de identificación de oportunidades presentada el capítulo 3 (ver **Ilustración 23**). El resultado fue un total de 56 entrevistas a entidades gubernamentales, gremios económicos, entidades especializadas en comercio, empresas en eslabones de los sectores priorizados, y expertos sectoriales. De estas, 21 fueron entrevistas transversales y 35 fueron sectoriales (ver Tabla A4.1).

Tabla A4.1 Organizaciones que participaron del trabajo de campo

Entidades y actores transversales: 21						
Mincit (2 oficinas comerciales)	ICA	Analdex	ANDI	Experto aduanas (2)	Exministro de CIT	CCB
Colombia Productiva (2)	Procolombia	AMCHAM	Araujo Ibarra	Experto logística (2)	Exdirectores DIAN (2)	CCC (2)

Empresas y actores sectoriales: 35								
Cosméticos	Confitería	Fruta fresca	Fruta procesada	Azúcares, sacarosa	Plásticos	Metales a partir de material recuperado	Productos equipos de potencia y distribución eléctrica	Servicios
- Grupo Hada - Naturesse - Prokpil - Laboratorios OSA - Bivien	- Colexpo - Productos Calima	- Sero Colombia - Asociación productores de limón - Fruits Full	Corporación APS Colombia	Riopaila castilla	- PCP - Ex-Essentia	- Fundiciones universo - Fastway - Broker USA	- Magnetron UL - International - Colombia - Inelco / Tablesa - Energizar	- Everest luxury - Biotec - Contacta - Atix Digital - Planet 141
Industria de maquinaria y transporte	Farma	Agroquímicos control de plagas	Derivados petróleo básicos	Refrigeradores	Café			
- Fanalca - Satarem	Laboratorios Baxter	- Plaguex - Agroservicios Biosoil	Belt	Refrigeradores Castell	Don Honorio Las Colinas SAS			

Fuente: Elaboración propia.