

**Análisis de la agrologística colombiana a partir de la relación entre las políticas públicas y
el desempeño logístico**

Jhon Edinson Herrera Fino y José Uribe Parra

**Trabajo de grado para optar el título de Especialista en Gerencia de la Productividad y
de las Operaciones Logísticas**

Director

Ing., MBA., Pablo Andrés Pérez Gutiérrez

Universidad Santo Tomás, Bucaramanga

División de Ingenierías y Arquitectura

Especialización en Gerencia de la Productividad y de las Operaciones Logísticas

2026

Dedicatoria

Dedicamos este trabajo de grado, fruto del esfuerzo, la constancia y el compromiso, a aquellas personas que han sido pilar fundamental en nuestro proceso académico y personal.

Jhon Edinson Herrera Fino dedica este logro a su madre, María Liliana Fino, quien ha creído siempre en sus capacidades, brindándole un apoyo incondicional en cada etapa de su formación. Su acompañamiento, comprensión y escucha en los momentos difíciles fueron indispensables para culminar este proceso, especialmente al enfrentar el desafío de equilibrar las responsabilidades laborales, académicas y el desarrollo del presente proyecto.

De igual manera, José Uribe Parra dedica este proyecto a su hermana, Mary Lucía Uribe Parra, por su apoyo incondicional y su confianza constante en su camino formativo; por enseñarle con su ejemplo, que la educación es una de las herramientas más valiosas para transformar la vida. Su acompañamiento permanente, sus palabras de aliento y su presencia en los momentos clave fueron determinantes para mantener la motivación y la disciplina necesarias durante este proceso, convirtiéndose en un soporte esencial para alcanzar este logro académico.

Agradecimientos

Expresamos nuestro más sincero agradecimiento al ingeniero Pablo Andrés Pérez Gutiérrez, por su valiosa orientación, acompañamiento y disposición a lo largo de todo el proceso de desarrollo de la presente monografía titulada: *“Análisis de la agrologística colombiana a partir de la relación entre las políticas públicas y el desempeño logístico”*.

Su asesoría, desde la etapa inicial hasta la culminación del trabajo, fue fundamental para la consolidación de este ejercicio académico, aportando no solo claridad conceptual y rigor metodológico, sino también una visión crítica que enriqueció significativamente los resultados obtenidos.

De manera especial, agradecemos el aporte adicional brindado mediante la incorporación del enfoque de análisis multicriterio (AMC), herramienta que permitió profundizar el análisis y fortalecer la calidad del estudio realizado.

Su compromiso, conocimiento y disposición constante fueron pilares clave en la consecución de este logro académico.

Contenido

Introducción	13
1 Análisis de la agrologística colombiana a partir de la relación entre las políticas públicas y desempeño logístico.....	16
1.1 Planteamiento del problema	16
1.2 Justificación	18
1.3 Objetivos.....	20
1.3.1 Objetivo general.....	20
1.3.2 Objetivos específicos	20
2 Marco referencial	21
2.1 Marco teórico y conceptual	21
2.1.1 Definiciones conceptuales	21
2.1.2 Teorías agroalimentarias.....	22
2.1.3 Evolución del concepto en el contexto colombiano	23
2.1.4 Componentes y dimensiones de la agrologística	25
2.1.5 Desafíos específicos del contexto colombiano	26
2.1.6 Generalidades de las organizaciones	27
2.1.7 Estado del Arte.....	29
2.2 Marco regulatorio y políticas públicas	35
2.2.1 Reforma rural integral.....	36
2.2.2 Plan Nacional de Agrologística (PNA).....	36
2.2.3 Marco Legal/Normativo.....	37
3 Metodología	39

3.1 Fases del proyecto	39
4 Resultados	42
4.1 Objetivo específico No. 1	42
4.1.1 Políticas, programas y acciones en la agrologística colombiana 2020-2025.....	42
4.1.2 Plan Nacional de Agrologística (PNA).....	46
4.1.3 Plan Abastecimiento alimentario de la región central	51
4.1.4 Plan Maestro de Transporte Intermodal (PMTI)	56
4.1.5 Plan Maestro Fluvial	61
4.1.6 Plan Nacional de Desarrollo 2022-2026	65
4.1.7 Plan Departamental de Agrologística (Huila 2023-2039)	69
4.1.8 Plan Departamental de Agrologística del Meta	74
4.1.9 Caminos Comunitarios de la Paz Total (2022-2026).....	78
4.1.10 Encuesta Nacional Agropecuaria (ENA) 2023	82
4.1.11 Plan Estratégico Sectorial (PES) 2022-2026	84
4.1.12 Plan Estadístico Sectorial Agropecuario 2022-2026	90
4.2 Objetivo Específico No. 2	97
4.2.1 Identificación de factores que influyen en el desempeño agrologístico	97
4.2.2 Artículos académicos en relación con factores que influyen en el desempeño logístico agropecuario.	99
4.2.3 Síntesis material audiovisual brechas y avances en la agrologística colombiana	107
4.3 Objetivo Específico No. 3	113
4.3.1 Política Fiscal.....	113
4.3.2 Política monetaria	118

4.3.3	Política cambiaria.....	121
4.3.4	Política comercial.....	124
4.3.5	Política social.....	129
4.3.6	Inversión y ahorro.....	131
4.3.7	Ámbito cultural.....	136
5	Análisis Multicriterio (AMC)	141
5.1	Análisis vertical (Análisis de dominancia de criterios).....	141
5.2	Análisis horizontal (Análisis de criticidad de factores).....	142
5.3	Matriz de Elasticidad Estratégica	143
5.4	Diagnóstico Estadístico	144
5.5	Recomendaciones	144
6	Conclusiones	145
	Referencias.....	147
	Apéndices.....	162

Lista de tablas

Tabla 1. <i>Marco legal / normativo asociado a la investigación</i>	37
Tabla 2. <i>Fases, actividades y resultados esperados del proyecto</i>	40
Tabla 3. <i>Indicadores, línea base y metas a 2022 - 2030.....</i>	43
Tabla 4. <i>Programas de políticas pública que impactan la agrologística colombiana</i>	95
Tabla 5. <i>Factores que impactan las cadenas agrologísticas</i>	98
Tabla 6. <i>Soluciones propuestas para la eficiencia de procesos logísticos</i>	103

Lista de figuras

Figura 1. <i>Ranking índice de desempeño logístico</i>	18
Figura 2. <i>Análisis de resultados</i>	45
Figura 3. <i>Resultados de la investigación cualitativa</i>	51
Figura 4. <i>Índice de desempeño organizacional (OPI)</i>	56
Figura 5. <i>Impacto de la intermodalidad en la productividad logística nacional</i>	61
Figura 6. <i>Comparación de eficiencia energética por modo de transporte</i>	65
Figura 7. <i>Relación entre la intervención estatal y crecimiento económico en Colombia</i>	69
Figura 8. <i>Modelo 3D de impacto sistémico</i>	73
Figura 9. <i>Resultados del modelo agrologístico integrado</i>	78
Figura 10. <i>Impactos socioeconómicos derivados de la mejora en transitabilidad</i>	82
Figura 11. <i>Resultados estructurales de alto impacto en Brasil</i>	90
Figura 12. <i>Cadena de valor del Boletín 2023</i>	94
Figura 13. <i>Agrologística en la cadena de suministro</i>	97
Figura 14. <i>Problemáticas en el proceso de abastecimiento</i>	103
Figura 15. <i>Infraestructura de almacenamiento de los actores encuestados</i>	104
Figura 16. <i>Principales problemáticas en el transporte y distribución</i>	105
Figura 17. <i>Identificación de las tecnologías utilizadas</i>	106
Figura 18. <i>Identificación de dificultades en el marco de las TIC's</i>	106
Figura 19. <i>Evolución comparativa de variables macroeconómicas en Colombia</i>	122
Figura 20. <i>Impacto de la inversión en infraestructura logística (2019-2023)</i>	133
Figura 21. <i>Análisis vertical dominancia de criterios</i>	141

Lista de Apéndices

(ver archivo externo)

Apéndice A. *Matriz de Agrologística Colombiana Detallada*

Resumen

La agrologística colombiana presenta limitaciones estructurales derivadas de la desarticulación entre las políticas públicas y las necesidades reales del sector, reflejadas en deficiencias de infraestructura, altos costos logísticos y baja integración de los productores a los mercados. En este contexto, se plantea analizar la relación entre las políticas públicas y el desempeño logístico en la agrologística colombiana durante el periodo 2020-2025, evaluando su grado de correspondencia con los factores críticos del sector. Para ello, se desarrolló una investigación de enfoque mixto, de tipo analítico y alcance longitudinal, basada en la revisión de fuentes primarias y secundarias, complementada con la aplicación de un modelo de análisis multicriterio (AMC) que permitió ponderar la incidencia de variables económicas y logísticas en el sistema agrologístico. Como resultado, se evidenció que la política comercial y la inversión constituyen los principales motores del desempeño logístico, mientras que factores como la dependencia del transporte carretero y la formalización de tierras representan los principales cuellos de botella; asimismo, se identificó una baja incidencia de la política monetaria y una subvaloración del riesgo climático dentro del sistema analizado. En consecuencia, los hallazgos evidencian la necesidad de fortalecer la ejecución efectiva de las políticas públicas mediante inversiones prioritarias en infraestructura vial terciaria, mejora en los sistemas de transporte y almacenamiento, así como una mayor articulación entre los actores del sector para reducir costos logísticos y facilitar el acceso de los pequeños y medianos productores a mercados formales, contribuyendo así a una agrologística más eficiente, competitiva e inclusiva en Colombia.

Palabras clave: agrologística, políticas públicas, desempeño logístico, análisis multicriterio, Colombia.

Abstract

Colombian agrologistics presents structural limitations derived from the disarticulation between public policies and the real needs of the sector, reflected in infrastructure deficiencies, high logistics costs, and low integration of producers into markets. In this context, this study analyzes the relationship between public policies and logistics performance in Colombian agrologistics during the period 2020–2025, evaluating their degree of correspondence with critical sector factors. To this end, a mixed-method, analytical, and longitudinal research approach was developed, based on the review of primary and secondary sources, complemented by the application of a multicriteria analysis model (MCA), which allowed weighting the incidence of economic and logistics variables within the agrologistics system. The results show that trade policy and investment are the main drivers of logistics performance, while factors such as dependence on road transport and land formalization represent the main bottlenecks. Likewise, a low incidence of monetary policy and an underestimation of climate risk were identified within the analyzed system. Consequently, the findings highlight the need to strengthen the effective implementation of public policies through priority investments in tertiary road infrastructure, improvements in transport and storage systems, and greater articulation among sector actors to reduce logistics costs and facilitate access of small and medium-sized producers to formal markets, thereby contributing to a more efficient, competitive, and inclusive agrologistics system in Colombia.

Keywords: agrologistics, public policies, logistics performance, multicriteria analysis, Colombia.

Glosario

Agrologística: se entiende como una rama de la logística orientada específicamente al sector agroalimentario. Su alcance incluye a los diferentes actores que intervienen en la cadena, desde quienes se encargan de la producción (agricultores y productores), pasando por las actividades de transformación (industria alimentaria), hasta los responsables de la distribución, como transportadores, proveedores de servicios logísticos y comerciantes (Quintero, 2018).

Cadena de suministro alimentaria: comprende el conjunto de actividades mediante las cuales los alimentos, desde su origen, son transformados, almacenados, transportados y distribuidos hasta llegar al consumidor final. Este proceso incluye etapas que van desde la producción de materias primas hasta su procesamiento, empaque y comercialización (Imperia SCM, s.f.).

Logística última milla: hace referencia a la fase final del transporte de mercancías, donde la operación se vuelve más compleja por la multiplicidad de rutas, destinos y actores que intervienen (Departamento Nacional de Planeación, 2022). En el contexto agro, se refiere a la fase final del proceso logístico, donde se realiza el traslado de insumos hacia los productores o la entrega de productos agropecuarios desde puntos de acopio hasta el consumidor o destino final, bajo exigencias de eficiencia y control de calidad, particularmente en zonas rurales.

Macrocefalia: en contexto geopolítico, describe la centralización de la población junto con el poder político, económico y administrativo en la capital de un país (Wikipedia.org, s.f.). En el campo logístico, es la concentración excesiva de actividades, infraestructura y flujos logísticos en un nodo principal, generando desequilibrios en la distribución territorial.

Hub: instalación operativa en la que se reciben, almacenan, organizan, agrupan y redistribuyen mercancías hacia distintos destinos (Coordinadora Mercantil, 2025).

Introducción

La agrologística se ha consolidado como un componente estratégico para el desarrollo del sector agropecuario, al integrar los procesos de producción, almacenamiento, transporte y distribución de productos agrícolas hacia los mercados. En el contexto colombiano, este sistema adquiere especial relevancia debido al potencial productivo del país; sin embargo, su desarrollo se ha visto limitado por múltiples factores estructurales que afectan la eficiencia de la cadena de suministro. Entre estos se destacan las deficiencias en infraestructura vial, especialmente en zonas rurales, los altos costos logísticos, la limitada tecnificación de los procesos y la baja articulación entre los actores del sistema. Estas condiciones han generado una brecha significativa entre las políticas públicas formuladas y las necesidades reales de los pequeños y medianos productores, dificultando su integración a mercados formales y reduciendo su competitividad.

En este contexto, diversos estudios han abordado la problemática de la agrologística desde diferentes enfoques. Investigaciones recientes evidencian que las ineficiencias en transporte, almacenamiento y comercialización generan pérdidas postcosecha, incremento en los costos operativos y disminución en la calidad de los productos agrícolas. Asimismo, se ha identificado que la falta de infraestructura adecuada, la informalidad en los servicios logísticos y la escasa implementación de tecnologías son factores determinantes en el bajo desempeño del sector. Otros estudios destacan la necesidad de fortalecer la articulación entre políticas públicas, actores institucionales y productores, así como la importancia de incorporar enfoques territoriales y tecnológicos que permitan optimizar la cadena de suministro y mejorar la competitividad del agro colombiano.

A partir de lo anterior, surge la siguiente pregunta de investigación: ¿Cuál es la relación entre las políticas públicas y el desempeño logístico en la agrologística colombiana durante el

periodo 2020-2025, y en qué medida estas responden a las necesidades reales del sector? En coherencia con este interrogante, el objeto de estudio de la presente investigación se centra en analizar el comportamiento de la agrologística colombiana en función de la interacción entre las políticas públicas y los factores que inciden en el desempeño logístico. Se plantea como hipótesis que existe una desarticulación parcial entre las estrategias estatales y las necesidades logísticas del sector agropecuario, lo cual se refleja en ineficiencias operativas, altos costos logísticos y limitaciones en el acceso a mercados por parte de los productores.

El propósito de este trabajo es analizar dicha relación mediante la revisión de políticas, programas y acciones implementadas en el país, así como la identificación de factores internos y externos que afectan el desempeño logístico. De esta manera, se busca evaluar el grado de correspondencia entre las estrategias gubernamentales y las necesidades reales del sector, con el fin de generar un análisis crítico que contribuya al fortalecimiento de la agrologística en Colombia.

La justificación de esta investigación radica en su relevancia tanto académica como social y económica. Desde el punto de vista teórico, aporta al análisis de la agrologística como un sistema integrado que incide directamente en la seguridad alimentaria, el desarrollo rural y la competitividad del país. En el ámbito práctico, permite identificar los principales cuellos de botella logísticos y proponer lineamientos para mejorar la eficiencia de la cadena de suministro agrícola. Socialmente, el estudio beneficia a los pequeños y medianos productores, al contribuir con información que puede ser utilizada para mejorar su acceso a mercados, optimizar sus procesos logísticos y aumentar sus ingresos. En este sentido, la investigación responde a la necesidad de fortalecer la articulación entre políticas públicas y realidad productiva, promoviendo un desarrollo más equitativo y sostenible del sector agropecuario.

Metodológicamente, el estudio se desarrolla bajo un enfoque mixto, de tipo analítico y alcance longitudinal, basado en la revisión de fuentes primarias y secundarias. Adicionalmente, se incorpora un modelo de análisis multicriterio (AMC), que permite evaluar la incidencia de variables económicas y logísticas en el sistema agrologístico, facilitando una comprensión integral del fenómeno estudiado.

Finalmente, el documento se estructura en cuatro capítulos principales. En el primer capítulo se presenta el planteamiento del problema, la justificación y los objetivos de la investigación. El segundo capítulo desarrolla el marco referencial, incluyendo el marco teórico, conceptual y normativo de la agrologística en Colombia. El tercer capítulo describe la metodología empleada para el desarrollo del estudio. En el cuarto capítulo se exponen los resultados obtenidos, seguidos de las conclusiones y recomendaciones derivadas del análisis realizado. Esta estructura permite abordar de manera sistemática el problema de investigación y facilitar la comprensión de los hallazgos obtenidos.

1 Análisis de la agrologística colombiana a partir de la relación entre las políticas públicas y desempeño logístico

1.1 Planteamiento del problema

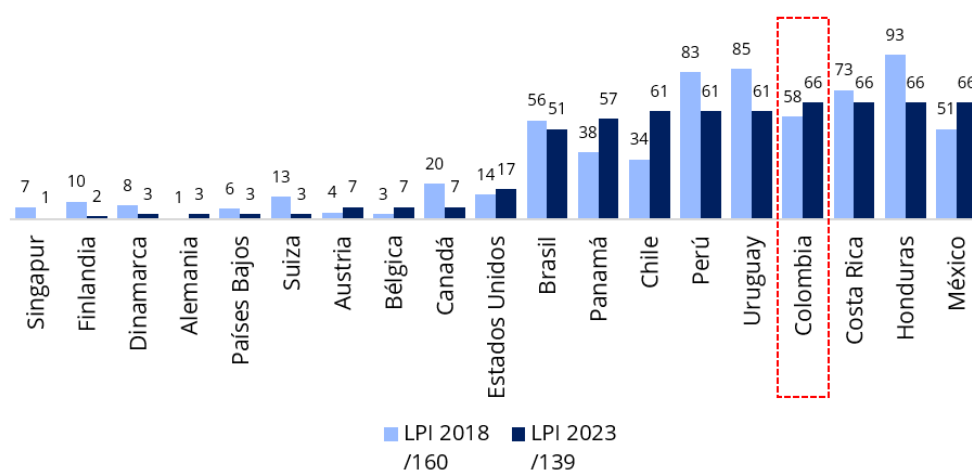
A pesar de su importancia estratégica para el desarrollo económico de Colombia, la logística agropecuaria ha sido históricamente subestimada y poco integrada en las políticas públicas y en los planes de inversión rural. Uno de los principales obstáculos es la falta de infraestructura logística adecuada, especialmente en zonas rurales, donde el Plan Nacional de Desarrollo 2018–2022 evidenció que el 75% de la red vial terciaria está en mal estado, lo que dificulta el acceso de los productos a los centros de acopio y consumo (Departamento Nacional de Planeación, 2018).

A esto se suma la deficiencia en servicios logísticos especializados, como almacenamiento, refrigeración, transporte eficiente y tecnologías para la trazabilidad de productos. Seguidamente, en el Plan Nacional de Desarrollo 2022-2026: “*Colombia Potencia Mundial de la Vida*”, busca cerrar rezagos históricos en esta materia mediante desarrollo de redes agrologísticas fortaleciendo la conexión directa de pequeños productores con los consumidores enfocado en tecnologías emergentes y el impulso de del comercio electrónico agropecuario; cadenas de suministros eficientes, digitales y tecnificadas; red de infraestructura multimodal que articule corredores viales regionales, transporte marítimo y fluvial, infraestructura aérea y nodos logísticos regionales; y la reducción de pérdidas y desperdicios de alimentos promoviendo emprendimientos verdes para el aprovechamiento de excedentes y tecnologías de conservación y valor agregado.

Aunque existen avances normativos, como el CONPES 3982 de 2020 y el Plan Nacional de Agrologística, el país aún enfrenta retos importantes para consolidar una logística agropecuaria

moderna, eficiente e inclusiva. La falta de articulación entre la producción y los mercados ha limitado el acceso de los productores a canales como el e-commerce, los hoteles, restaurantes y caterings, y otros canales de distribución. Por tanto, fortalecer la agrologística no solo es clave para mejorar la competitividad del sector, sino también para promover la inclusión productiva, reducir la pobreza rural y avanzar en el cumplimiento de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) (Departamento Nacional de Planeación, 2020).

En el Índice de Desempeño Logístico (LPI) de 2023 realizado por el Banco Mundial, Colombia ocupó el puesto 66 (entre 139 países), perdiendo 8 lugares frente a la edición del año 2018, cuando alcanzó el puesto 58 entre 160 economías. En cuanto a la puntuación general del indicador, el país registró 2,9 puntos sobre 5,0 posibles, estando levemente por encima del promedio de la región (2,8 puntos). Colombia presentó retrocesos en cuatro de los seis componentes evaluados en comparación con 2018 (Asociación Nacional de Comercio Exterior, 2023). Específicamente, el país descendió 9 posiciones en aduanas, 11 en envíos internacionales, 1 en competencia y calidad logística, y 9 en seguimiento y localización. En contraste, mostró avances relevantes en infraestructura, con un ascenso de 14 puestos, y en puntualidad, donde mejoró 16 posiciones (Asociación Nacional de Comercio Exterior, 2023).

Figura 1. *Ranking índice de desempeño logístico*

Nota: La figura expone el ranking de desempeño logístico para Colombia y el mundo. ANALDEX.

En el presente proyecto académico responde a la siguiente pregunta problema: ¿Cuál es la relación entre las políticas públicas y el desempeño logístico agropecuario en Colombia?

1.2 Justificación

La presente investigación tiene como objetivo analizar la evolución, retos y oportunidades de la agrologística en Colombia durante el período 2020 a 2025, en un contexto donde el país ha enfrentado importantes transformaciones logísticas, productivas y comerciales en el sector agrícola. Esta investigación se realiza para comprender cómo las deficiencias logísticas afectan la competitividad del sector agrícola y para proponer soluciones que impulsen el desarrollo rural, con enfoque en sostenibilidad, inclusión y eficiencia.

Durante el año 2020, la pandemia por COVID-19 generó disrupciones en el sistema agroalimentario nacional, acentuando los cuellos de botella en transporte, acceso a insumos, disponibilidad de mano de obra y comercialización. El costo logístico del sector agropecuario alcanzó el 22,3% del valor de las ventas, una cifra muy superior al promedio nacional (MADR-

UPRA, 2020). Esta situación evidenció la necesidad urgente de desarrollar capacidades logísticas en el campo colombiano.

Entre 2022 y 2024, las importaciones de alimentos agro descendieron de 14,2 a 13 millones de toneladas, pero siguen siendo elevadas (Unidad de Planificación Rural Agropecuaria, 2024). Las exportaciones, por su parte, han crecido: en marzo de 2025 se exportaron US\$ 1.394 millones, representando el 32,2% de todas las exportaciones nacionales. En la Encuesta Nacional Agropecuaria (ENA) realizada por el DANE en 2023, indicó que el total del uso del suelo en 27 departamentos fue de 49.874.226 hectáreas, donde predominó el uso pecuario con 38.511.643 hectáreas y una participación del 77,2%, seguido de los bosques con 5.195.246 hectáreas (10,4%), el uso agrícola con 4.700.303 hectáreas (9,4%) y otros usos con 1.467.034 hectáreas (2,9%) (DANE, 2025).

Según lo expuesto por el (Departamento Administrativo Nacional de Estadística (2025) en la encuesta ENA el área total sembrada en el país fue de 4.141.018 hectáreas, encontrando que, los cultivos agroindustriales (café, palma de aceite, caña para azúcar, caña para panela, cacao, soya, algodón, tabaco, fique, etc.) presentaron la mayor participación con un 46,6% y un área 1.931.298 hectáreas, seguido de los cereales (arroz, cebada, maíz amarillo, trigo, avena, sorgo, etc.) que representaron el 25,8% con un área de 1.069.035 hectáreas. Los tubérculos y plátano contaron con una participación del 10,9% y un área de 451.544 hectáreas, le siguen los frutales con 10,5% y un área de 433.191 hectáreas, el grupo de hortalizas, verduras y legumbres con 6,2% y un área de 255.950 hectáreas y las otras áreas cultivadas con 1,7% y un área de 95.733 hectáreas (DANE, 2025).

Sin embargo, persisten desigualdades internas, por ejemplo, productos tales como las plantas aromáticas, medicinales y condimentarias representan 95.733 hectáreas del área sembrada

(Otras áreas cultivadas) (DANE, 2025). Estos productos enfrentan problemas de baja escala, falta de asociatividad y ausencia de canales logísticos adecuados, lo que limita su integración a los mercados. Por lo cual este trabajo monográfico espera ser útil para ofrecer una visión integral a emprendedores de servicios agrícolas, quienes podrán identificar en este sector una oportunidad y promesa de negocio rentable.

Aunque históricamente el foco económico del país ha estado en la extracción de petróleo, minería y carbón, el verdadero potencial sostenible a largo plazo reside en el sector agrícola. A través de sus servicios, estos emprendedores podrán contribuir al crecimiento de la economía, promoviendo un agro moderno, tecnificado y orientado a mercados nacionales e internacionales.

1.3 Objetivos

1.3.1 Objetivo general

Analizar el comportamiento de la agrologística colombiana para el periodo 2020-2025, con relación a las políticas públicas y el desempeño logístico, mediante la revisión de documentos gubernamentales, asociaciones gremiales y estudios académicos.

1.3.2 Objetivos específicos

- Identificar las principales políticas, programas y acciones implementadas por las instituciones estatales relacionadas con la agrologística en Colombia durante el período 2020-2025.

- Analizar los factores internos y externos que influyen en el desempeño logístico de los pequeños y medianos productores agrícolas, en el marco de la implementación de las políticas públicas vigentes.
- Comparar el grado de correspondencia entre las estrategias estatales aplicadas en los componentes de la política fiscal, monetaria, cambiaria, comercial, social, inversión y ahorro, cultural y las necesidades logísticas reales de los pequeños y medianos productores en distintas regiones del país.

2 Marco referencial

2.1 Marco teórico y conceptual

2.1.1 Definiciones conceptuales

2.1.1.1 Agrologística. Según Bran y Mendoza (2022) la agrologística se define como el conjunto de actividades y procesos que integran la planificación, implementación y control eficiente del flujo de productos agrícolas desde el punto de origen hasta el consumidor final. Esta definición, propuesta por los autores colombianos, abarca la gestión coordinada de cada eslabón del proceso productivo y distributivo, considerando las particularidades del contexto nacional.

Los mismos autores enfatizan que la cadena de suministro agrícola constituye un aspecto fundamental para la gestión y eficiencia operativa en todas las etapas de la producción agrícola. En su investigación, Bran & Mendoza (2022) identifican que la logística de transporte, el

almacenamiento y manipulación son las operaciones de mayor impacto en la calidad de los productos agrícolas y en la generación de desperdicios.

2.1.1.2 Sistema integrado alimentarios. Desde una perspectiva sistémica, diversos autores coinciden en que los sistemas agroalimentarios son cruciales en la seguridad alimentaria, sostenibilidad y equidad social. Como señalan investigadores especializados en el tema, en el contexto global marcado por desafíos como el cambio climático y el crecimiento poblacional, es esencial proponer nuevas metodologías para entender las complejas interconexiones entre los diferentes actores y actividades del sistema alimentario (Carrillo, 2025). Cárdenas, Berbel y Martínez (2025) complementan esta visión al presentar una panorámica de investigación sobre sistemas de distribución logística rural para productos agrícolas, destacando la importancia de la integración tecnológica en estos procesos.

2.1.2 Teorías agroalimentarias

2.1.2.1 Teoría de cadenas de valor. Montoya y Montoya (2020) establecen que los sistemas de valor van desde el sector primario hasta el consumidor final, existiendo diferentes formas organizacionales de producción que incluyen organizaciones campesinas, asociaciones, cooperativas, agronegocios y grandes proveedores y compradores del sistema mundial de alimentos, analizan cómo las revoluciones industriales han transformado los modelos de gestión de agronegocios en Colombia.

Los autores definen que "los agronegocios se entienden como el conjunto de actividades empresariales involucradas en el desarrollo y transformación de productos de la agricultura

comercial" (Montoya & Montoya, 2020, pág. 15). Según su análisis, estos agronegocios operan articulados en diferentes formas organizacionales que van desde pequeñas unidades familiares hasta grandes corporaciones multinacionales.

2.1.2.2 Competitividad sistémica. Santacruz, Rodríguez y Aranda (2020) desarrollan el concepto de competitividad sistémica aplicado al contexto rural colombiano, según estos autores, "la competitividad de los territorios rurales requiere la articulación y cooperación de los agentes para aprovechar al máximo los recursos específicos". Los investigadores argumentan que un análisis adecuado de competitividad debe considerar los elementos relacionados con los factores de producción inherentes al sistema, las capacidades para establecer sinergias entre actores individuales, sus organizaciones e instituciones para lograr el desarrollo del territorio.

2.1.3 Evolución del concepto en el contexto colombiano

2.1.3.1 Transformación histórica del sector. Acevedo y Sánchez (2020) proporcionan una perspectiva histórica del desarrollo agrícola colombiano. Según estos autores, "antiguamente el comercio agrario colombiano operaba de manera relativamente tranquila, en mercados locales, con competidores conocidos y capacidades de negociación similares". Los mismos investigadores documentan que con el surgimiento de las grandes centrales de abastos a partir de 1972 con Corabastos-Bogotá, incursionaron con fuerza los compradores mayoristas, transformando radicalmente la dinámica comercial del sector (Acevedo & Sánchez, 2020).

2.1.3.2 Modernización y asociatividad rural. Benson y Zamora (2023) analizan las dinámicas y determinantes del fortalecimiento de la asociatividad rural en Colombia. Los autores identifican que "la asociatividad rural se ha convertido en una estrategia fundamental para mejorar la competitividad de los pequeños productores y su inserción en cadenas de valor". En su investigación, Benson y Zamora-Duque (2023) destacan que el fortalecimiento organizacional de los productores rurales ha sido un factor clave en la evolución de la agrologística nacional, especialmente en el período post-acuerdo de paz.

2.1.3.3 Pequeño y mediano productor. En concordancia con lo dispuesto en el artículo 2.1.4.1.4 del Decreto 1071 de 2015 la aplicación del Título correspondiente se establecen criterios de clasificación de los productores rurales con base en el monto de sus activos totales. (*Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural (MADR), 2020*).

Se considera pequeño productor a la persona natural que ejerza actividades agropecuarias, pesqueras, acuícolas o vinculadas al desarrollo rural campesino, cuyo patrimonio total no exceda el equivalente a doscientos (200) salarios mínimos legales mensuales vigentes (SMLMV). Para efectos de esta determinación, deberán computarse igualmente los activos pertenecientes al cónyuge o compañero permanente, cuando corresponda.

Por su parte, se define como mediano productor a la persona natural dedicada a las mismas actividades económicas, cuyos activos totales no superen el monto equivalente a mil quinientos (1.500) salarios mínimos legales mensuales vigentes (SMLMV), incluyendo, cuando sea procedente, los activos del cónyuge o compañero permanente.

2.1.4 Componentes y dimensiones de la agrologística

2.1.4.1 Infraestructura logística. Según la Unidad de Planificación Rural Agropecuaria (UPRA), la infraestructura logística comprende todos los activos, recursos, valor agregado y TICS, necesarios para el flujo físico de los bienes, servicios, capital e información a través de los eslabones de la cadena de suministro. Se clasifica en:

a. Infraestructura para la conectividad (Transporte): modo terrestre (carreteras, vías férreas), modo acuático (muelles, puertos, vías de acceso fluvial, embarcaderos) y modo aéreo (muelles de carga aérea, aeropuertos).

b. Infraestructura de valor agregado: plataformas logísticas (monomodales, intermodales, multimodales) e Infraestructura Logística Especializada (áreas de postcosecha, silo de almacenamiento de granos, cadena de frío).

c. Tecnologías de la Información y comunicaciones: sistema de geoposicionamiento, Sistema de código de barras, Red de información logística. (Unidad de Planificación Rural Agropecuaria (UPRA), 2023).

2.1.4.2 Etapas de la cadena logística. *Recolección y acopio:* Comprende el proceso de movilización de los productos a partir de su cosecha, beneficio y recolección hasta su traslado a punto de acopio del productor agropecuario como primer eslabón de la cadena de suministro. (Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural (MADR), 2020).

Alistamiento: este proceso comprende las actividades requeridas para la movilización de los productos agropecuarios en labores como la selección, clasificación, limpieza o lavado, desinfección, sellado, etiquetado, empaque, embalaje, etc., como etapa preparatoria para la

continuación de su curso o transporte hacia sitios de almacenamiento, procesamiento o mercado final. (Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural (MADR), 2020).

Almacenamiento: proceso de conservación temporal del producto agropecuario es un espacio acondicionado en términos de capacidad y características para la preservación de las condiciones de calidad y accesibilidad requeridas en su flujo de alistamiento o para su movilización en la cadena de suministro. (Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural (MADR), 2020).

Transporte: proceso de movilización de productos de origen agropecuario en medios transporte con unidades de carga debidamente acondicionadas, que pueden combinar entre modo carretero, férreo, fluvial, marítima o aérea, desde los lugares de acopio o almacenamiento en las zonas de producción agropecuaria hasta el lugar de recibo acordado a lo largo de la cadena de suministro para su comercialización o consumo. (Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural (MADR), 2020).

Distribución Física: proceso de movilización externa de los productos agropecuarios a lo largo de un canal de distribución conforme a las condiciones requeridas por la cadena de suministro en términos de cantidad, calidad y tiempo, así como el cumplimiento de controles establecidos en su tránsito. (Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural (MADR), 2020).

2.1.5 Desafíos específicos del contexto colombiano

2.1.5.1 Cadenas de suministro resilientes. Parrado, Gaviria y Garrido (2022) desarrollan un enfoque de modelado híbrido para el diseño de redes de suministro agrícola resilientes en países emergentes, utilizando la cadena de suministro del café colombiano como caso de estudio. Los autores definen la resiliencia como "la capacidad del sistema para mantener su funcionamiento

ante disrupciones y recuperarse rápidamente de las mismas"; es decir, que el diseño de cadenas resilientes requiere considerar múltiples escenarios de riesgo, incluyendo variabilidad climática, volatilidad de precios y disrupciones en el transporte.

2.1.5.2 Sostenibilidad y cambio climático. Ariza y Estupiñán (2023) analizan las cadenas de suministro sostenibles en un contexto de cambio climático, proporcionando análisis y recomendaciones específicas para Colombia. Los investigadores señalan que la adaptación de las cadenas de suministro agrícolas al cambio climático requiere enfoques integrados que consideren aspectos ambientales, sociales y económicos.

2.1.6 Generalidades de las organizaciones

El desarrollo de la agrologística en Colombia involucra la articulación de diversas entidades públicas de carácter técnico, estadístico y de formulación de políticas, bajo el liderazgo del Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural (MADR).

Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural (MADR): autoridad nacional encargada de diseñar y ejecutar políticas, programas y planes orientados al fortalecimiento de la producción agropecuaria, el abastecimiento alimentario, la competitividad rural y la integración de los productores a los mercados. Lidera instrumentos como el Plan Nacional de Agrologística y el Plan Nacional para la Promoción de la Comercialización de la Economía Campesina, Familiar y Comunitaria (MADR, 2020).

Unidad de Planificación Rural Agropecuaria (UPRA): entidad técnica adscrita al MADR, responsable de orientar la planificación del ordenamiento productivo y social de la propiedad rural, la gestión eficiente del uso del suelo y la formulación de lineamientos para la logística agropecuaria

en el territorio. Coordina la elaboración de planes departamentales y la definición de criterios para priorizar inversiones en bienes públicos sectoriales (Gobernación del Huila- UPRA, 2023).

Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE): entidad vinculada al MADR para el suministro de información estratégica, encargada de la producción oficial de estadísticas agropecuarias, económicas y logísticas que sirven de insumo para la formulación y evaluación de políticas. A través de encuestas como la Encuesta Nacional Agropecuaria (ENA) y la Encuesta Nacional Logística (ENL), provee información clave para identificar cuellos de botella, costos y oportunidades de mejora en la comercialización y distribución de productos agropecuarios (Barrera, Ruiz, Carreño y Amaya, 2021) (UPRA, 2023).

Ecosistema de datos: en torno a estas entidades principales existe un ecosistema de datos conformado por organizaciones que abastecen de información y servicios técnicos para la toma de decisiones. Este ecosistema incluye al Instituto Colombiano Agropecuario (ICA), Finagro, Fiduagraria, Corporación Colombiana Internacional (CCI), Bolsa Mercantil de Colombia (BMC), Banco Agrario, Autoridad Nacional de Acuicultura y Pesca (AUNAP), Agencia Nacional de Tierras (ANT), Agrosavia, Agencia de Desarrollo Rural (ADR), VECOL, Unidad de Restitución de Tierras (URT), Instituto Geográfico Agustín Codazzi (IGAC), Departamento Nacional de Planeación (DNP), organizaciones no gubernamentales (ONG), cooperativas, centros de investigación, centrales de abastos, corporaciones autónomas regionales, agremiaciones, entidades territoriales, entes internacionales y cajas de compensación.

La interacción entre el MADR, sus entidades adscritas y vinculadas, y este ecosistema de datos, permite integrar la planeación territorial, la formulación de políticas, la gestión logística y la provisión de información estadística, generando un marco de gobernanza robusto que respalda

la implementación de proyectos y servicios de agrologística a nivel nacional y regional. (Unidad de Planificación Rural Agropecuaria (UPRA), s.f.).

2.1.7 Estado del Arte

En el año 2022, el equipo de investigación del Banco Mundial publicó el informe "Sistemas agroalimentarios en el norte de Centroamérica: Agrologística para la agricultura familiar moderna" que tiene como objetivo principal explorar los desafíos y oportunidades agrologísticas en El Salvador, Guatemala y Honduras para informar a actores públicos y privados sobre cómo fortalecer estas cadenas de valor. El alcance del estudio se centra específicamente en el impacto sobre la agricultura familiar, buscando integrar a los pequeños productores en mercados más modernos y competitivos. Su enfoque adopta el marco de Desarrollo Verde, Resiliente e Inclusivo (GRID), el cual analiza la eficiencia logística de manera transversal para abordar simultáneamente la pobreza, el cambio climático y la seguridad alimentaria (BANCO MUNDIAL, 2022).

La información del informe se despliega analizando primero el contexto regional y las megas tendencias (como el cambio climático, la urbanización y la revolución de los supermercados) que reconfiguran el sector; posteriormente, evalúa el entorno de políticas públicas, los planes nacionales de logística y la creciente participación del sector privado. Asimismo, profundiza en la agrologística de tres cadenas de valor críticas: el café (focalizado en la inclusión), las frutas y verduras frescas (acceso a mercados de alto valor) y los granos básicos (seguridad alimentaria).

El informe concluye detalladamente que la agrologística representa entre el 40% y el 80% del valor añadido de los productos, por lo que reducir las pérdidas postcosecha y la brecha en infraestructura rural (camino, electrificación y cadena de frío) es vital para aumentar los ingresos

rurales. Finalmente, recomienda redirigir el gasto público hacia bienes públicos, acelerar la digitalización y fomentar la armonización regional de procedimientos aduaneros para superar los cuellos de botella que actualmente limitan la competitividad del norte de Centroamérica (BANCO MUNDIAL, 2022).

Por otra parte, en el informe titulado "Políticas agrícolas en México: una visión agregada y un análisis de programas clave" (2022), elaborado por el grupo de consultores y especialistas del Banco Interamericano de Desarrollo (BID), tiene como objetivo primordial evaluar la eficiencia del gasto público en el sector agropecuario mexicano durante el periodo 2018-2020 para orientar futuras decisiones estratégicas. Su alcance combina un diagnóstico macroeconómico con un análisis detallado de la operatividad de programas específicos bajo la gestión de la SADER (Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural). El enfoque metodológico se basa en los indicadores de la OCDE (Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos), específicamente en el EAP (Estimado de Apoyo al Productor), para medir cómo las transferencias y políticas de precios afectan la competitividad y la sostenibilidad, considerando además el impacto de las emisiones de GEI (Gases de Efecto Invernadero).

La información se estructura analizando la evolución del sector desde el TLCAN (Tratado de Libre Comercio de América del Norte) hasta su integración actual en el T-MEC (Tratado entre México, Estados Unidos y Canadá), detallando la transición hacia un modelo que prioriza el bienestar social y a los pequeños productores. Asimismo, se profundiza en programas de gestión de riesgos, como la Agricultura por Contrato, y en la infraestructura de riego para optimizar el uso hídrico en zonas de estrés hídrico. Las conclusiones del informe señalan una persistente falta de alineación entre los objetivos productivos y ambientales, advirtiendo que muchos apoyos actuales no fomentan la resiliencia climática.

Finalmente, el análisis concluye con la necesidad de redireccionar el gasto desde subsidios directos ineficientes hacia bienes públicos como la sanidad, la investigación y la digitalización, con el fin de cerrar las brechas de productividad y mejorar la inserción de México en las cadenas de valor globales de manera sostenible (BID, 2022).

En 2024, una investigación académica, titulada "*Análisis de la relación entre la agrologística inteligente y la cadena de suministro sostenible de empresas agroexportadoras peruanas de superfoods en Lima Región en el periodo 2018 - 2022*", aborda la problemática de las notorias deficiencias en los procesos de producción, transporte, almacenaje y distribución que limitan el liderazgo mundial de Perú a pesar de su biodiversidad. El objetivo general es analizar la relación entre la agrologística inteligente (dimensionada en blockchain, internet de las cosas e inteligencia artificial) y la gestión de una cadena de suministro sostenible (dimensionada en sostenibilidad ambiental, económica y social) en empresas de Lima Región (Gómez & Ponce, 2024)

El estudio tiene una justificación multidimensional: responde a la necesidad teórica de profundizar en investigaciones cuantitativas sobre el tema, posee una relevancia práctica al proponer el uso de tecnologías avanzadas para optimizar recursos y cuenta con una justificación social basada en la urgencia de aumentar la producción de alimentos de manera sostenible frente a la creciente demanda mundial proyectada para el 2050. Metodológicamente, se define como una investigación de tipo aplicada, con un enfoque cuantitativo, de alcance correlacional y un diseño no experimental-transversal. La población de estudio consistió en profesionales en cargos estratégicos (gerentes y jefes de logística) de empresas agroexportadoras de superfoods en Lima Región, de la cual se obtuvo una muestra de 30 personas (Gómez & Ponce, 2024).

Para la recolección de datos, se emplearon cuestionarios estructurados que fueron sometidos a una validación por juicio de expertos y cuya confiabilidad se comprobó mediante el Alfa de Cronbach, obteniendo un valor de 0.969 que indica una alta fiabilidad. Las conclusiones principales determinan que existe una relación positiva y significativa entre la agrologística inteligente y la sostenibilidad de la cadena de suministro, validando la hipótesis general de que la tecnología inteligente impacta directamente en la eficiencia y responsabilidad del sector. Finalmente, las recomendaciones sugieren que las empresas inviertan en herramientas digitales para mejorar la trazabilidad y reducir impactos ambientales, e invitan a futuros investigadores a profundizar en casos específicos de implementación tecnológica para potenciar el progreso económico y social del país (Gómez & Ponce, 2024).

En Colombia, el trabajo de investigación académica titulada "*Diagnóstico del Estado Actual de la Primera Milla en la Cadena de Abastecimiento de Pequeños Productores Agrícolas de la Zona Media Rural de la Ciudad de Tuluá*", tiene como objetivo general realizar un diagnóstico situacional de la logística de primera milla para identificar los desafíos que enfrentan los pequeños productores en la movilización de sus productos hacia los centros de distribución. La problemática se centra en la vulnerabilidad de estos productores debido a la falta de infraestructura adecuada, altos costos de transporte y una gestión logística empírica que genera ineficiencias y pérdidas postcosecha, limitando su competitividad y rentabilidad.

La justificación del estudio es social y económica, pues busca proporcionar una base de información técnica que permita diseñar estrategias para fortalecer la seguridad alimentaria y mejorar la calidad de vida en el sector rural de Tuluá, Colombia. Metodológicamente, se trata de una investigación de tipo descriptiva con un enfoque cualitativo y cuantitativo (mixto), cuyo alcance se limita a la zona media rural del municipio. La población de estudio estuvo conformada

por pequeños agricultores de la región, utilizando una muestra representativa a la que se aplicaron herramientas de recolección de datos como encuestas estructuradas y observación directa en campo.

La validación de la información se realizó mediante la triangulación de datos y el análisis estadístico descriptivo de las variables logísticas críticas. Las conclusiones del documento revelan que el estado de las vías, la informalidad en la contratación del transporte y la carencia de centros de acopio tecnificados son los principales cuellos de botella en la primera milla. Finalmente, las recomendaciones se orientan a fomentar el asociacionismo entre productores para consolidar volúmenes de carga, implementar capacitaciones en buenas prácticas logísticas y gestionar ante las entidades gubernamentales la mejora de la infraestructura vial para reducir los tiempos y costos de entrega. (Montoya & Sarmiento, 2024).

En el artículo académico titulado "*Visión holística de la agrocadena: Estrategias para la Optimización Agrologística del Oriente Antioqueño*" tiene como objetivo general gestar estrategias interdisciplinarias que aporten a la optimización de la cadena de suministro agroindustrial para mejorar la competitividad del campo colombiano, la problemática central radica en que, a pesar de la ventaja comparativa de la región en recursos naturales, esta no se traduce en competitividad debido a procesos productivos y logísticos ineficientes, lo que deriva en una baja retribución económica y un alto esfuerzo físico para el campesino.

La justificación del estudio se basa en la necesidad de evolucionar de sistemas de subsistencia precarios hacia unidades productoras insertadas en cadenas de valor globales, reconociendo el alto impacto que la mejora logística tiene en el crecimiento regional. Metodológicamente, se trata de una investigación de tipo cualitativa con un enfoque descriptivo y un diseño basado en la técnica de grupos focales. El alcance se delimita al Oriente Antioqueño y

a las capacidades del SENA (Servicio Nacional de Aprendizaje) para implementar dichas mejoras. La población de estudio estuvo conformada por instructores del SENA del Centro de la Innovación, la Agroindustria y la Aviación (CIAA), utilizando una muestra a conveniencia de 8 grupos focales con 12 participantes cada uno, de los cuales surgieron 123 ideas estratégicas.

Para la recolección de datos, se realizaron sesiones de discusión interdisciplinaria y la validación se efectuó mediante el análisis de pertinencia y viabilidad frente a la misión institucional del SENA. Las conclusiones del documento establecen que la integración de tecnologías (Agricultura 4.0), la asociatividad para la compra de insumos y la tecnificación postcosecha (como la liofilización) son pilares fundamentales para reducir la intermediación y aumentar el valor percibido del producto. Finalmente, las recomendaciones se orientan a fomentar la capacitación continua en logística y mercadeo, implementar centros de acopio locales y adoptar herramientas digitales para la coordinación del transporte, asegurando así una gestión holística que potencie las capacidades reales de los campesinos de la región. (Mendoza, 2024).

Estudiantes de la Universidad Distrital Francisco José de Caldas desarrollan un plan de negocios para la implementación de una plataforma web de conectividad agrologística en Bogotá y sus alrededores, cuyo propósito central es establecer un vínculo directo y transparente entre productores agrícolas, transportadores y consumidores finales. La investigación se justifica en la ineficiencia del modelo tradicional de comercialización, el cual, debido a una excesiva intermediación, reduce drásticamente las ganancias de los campesinos quienes a menudo enfrentan altos costos para movilizar sus productos y eleva los precios para el consumidor final.

Bajo un enfoque de agrologística, el proyecto busca mitigar el desperdicio de alimentos, estimado en 9.76 millones de toneladas anuales en Colombia, optimizando los procesos de distribución y permitiendo que la producción alcance mercados más amplios, incluso desde zonas

geográficamente remotas que carecen de infraestructura tecnológica. El alcance del sistema propuesto integra desde la gestión organizada de pedidos con información detallada de origen y calidad, hasta servicios posventa, aunque inicialmente su operatividad está limitada geográficamente a la capital y municipios aledaños.

En cuanto a la configuración del mercado, el estudio identifica una población objetivo-compuesta por tres segmentos interdependientes: agricultores rurales que buscan ventas directas, comercios locales interesados en reducir mermas mediante una gestión eficiente, y consumidores que demandan productos frescos a precios competitivos. Para la validación de la propuesta, se definen asociaciones estratégicas clave con entidades como el Fondo de Desarrollo de Proyectos de Cundinamarca (FONDECUN), lo que permite el acceso a una red diversa de cooperativas municipales.

Los resultados del análisis financiero y de mercado indican que la viabilidad del negocio se sustenta en un modelo de ingresos por comisiones transaccionales y publicidad, apoyado en una estructura de costos que prioriza el mantenimiento tecnológico y la logística operativa. Finalmente, las conclusiones del trabajo destacan un impacto multidimensional: en lo económico, mejora los ingresos rurales y genera empleo en áreas de soporte técnico y transporte; en lo social, empodera a las comunidades campesinas fomentando el comercio justo; y en lo ambiental, reduce significativamente la huella de carbono al optimizar las rutas de transporte y alinear la oferta con la demanda real del mercado para minimizar los excedentes no aprovechados. (Peña & Barbosa, 2024).

2.2 Marco regulatorio y políticas públicas

2.2.1 Reforma rural integral

Matias (2021) analiza la Reforma Rural Integral en el contexto del Acuerdo de Paz y el problema agrario en Colombia. El autor argumenta que "la implementación efectiva de la Reforma Rural Integral requiere transformaciones estructurales en los sistemas de producción, comercialización y acceso a mercados". Según Matias (2021), las políticas de desarrollo rural deben integrar componentes de fortalecimiento logístico para ser efectivas en la transformación del sector.

2.2.2 Plan Nacional de Agrologística (PNA)

El Plan Nacional de Agrologística (PNA) se consolida como un instrumento estratégico intersectorial diseñado para resolver las deficiencias logísticas del campo. Aunque nace bajo los lineamientos del CONPES 3982 para reducir costos y tiempos, su alcance actual es más ambicioso: busca integrar la producción rural con los mercados globales para potenciar la competitividad nacional. Esta hoja de ruta agropecuaria destaca por su enfoque en la logística verde y la inclusión social, optimizando desde la recolección hasta la distribución final, con especial énfasis en la "primera milla". Su diseño es fruto de un consenso participativo y de la adaptación de casos de éxito internacionales como los de Holanda y México (Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, 2020).

El PNA define 4 objetivos específicos: Institucionalidad, competencias del talento humano, Infraestructura y servicios, Tecnologías e información; y una visión agrologística nacional que se fundamenta en la reciprocidad con la Política Nacional Logística, actuando como un soporte y, a la vez, como un contribuyente de sus objetivos estratégicos. Tras un proceso de validación institucional y ciudadana en 2020, la visión original fue ampliada para integrar pilares de

articulación, sostenibilidad y equidad territorial. Bajo este enfoque, la meta sectorial se define como la consolidación de un modelo logístico de clase regional que eleve la competitividad del país mediante la optimización de las cadenas de suministro y la generación de valor agregado, quedando de la siguiente manera:

“Colombia contará con una logística agropecuaria modelo en América Latina que potencialice la interacción de las cadenas de suministro agropecuarias a partir de una mayor eficiencia, de la generación de valor a la producción y de la incorporación de principios de sostenibilidad, facilitando los procesos de comercialización, la inclusividad de las actividades productivas territoriales y el aumento de la competitividad sectorial del país” (Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, 2020).

2.2.3 Marco Legal/Normativo

El marco legal de la investigación se expone en la siguiente tabla.

Tabla 1. *Marco legal / normativo asociado a la investigación*

Normatividad	Acto	Descripción
Constitución Política de Colombia	Artículo 64	Artículo 64 - promover el acceso progresivo a la propiedad de la tierra, (...), la comercialización de los productos, asistencia técnica y empresarial, con el fin de mejorar el ingreso y calidad de vida de los campesinos.
Leyes	Ley 2294 de 2023	Por el cual se expide el plan nacional de desarrollo 2022-2026 “Colombia Potencia Mundial de la Vida”.

Normatividad	Acto	Descripción
	Ley 1955 de 2019	Por el cual se expide el Plan Nacional de Desarrollo 2018-2022 “Pacto por Colombia, Pacto por la equidad”
Decretos	Decreto 482 de 2020	Por el cual se crea el Centro de la Logística y el Transporte en el marco del estado de emergencia económica, social y ecológica en todo el territorio nacional (decreto 417 de 2020).
Resoluciones	Resolución 0006 de 2020	Por el cual se adopta el Plan Nacional para la Promoción de la Comercialización de la Producción de la Economía Campesina, Familiar y Comunitaria (ECFC).
	Resolución 464 de 2017 (MADR)	Por la cual se adoptan los lineamientos estratégicos de política pública para la Agricultura campesina, familiar y comunitaria.
CONPES	CONPES 4098 de 2022	Política para impulsar la competitividad agropecuaria.
	CONPES 3982 de 2020	Política Nacional de Logística
	CONPES 3934 de 2018	Política de crecimiento verde.

Nota: Se exponen las principales normas asociadas al marco legal.

3 Metodología

El enfoque mixto adoptado en la investigación resulta fundamental, ya que permite integrar de manera complementaria el análisis cualitativo y cuantitativo, logrando una comprensión más amplia del fenómeno estudiado. Por un lado, el componente cualitativo facilita interpretar las dinámicas institucionales, las políticas públicas y las necesidades reales del sector agrícola; mientras que, por otro, el enfoque cuantitativo permite medir el desempeño logístico y evaluar la incidencia de variables económicas y operativas, aportando mayor rigor y objetividad a los resultados.

Por su parte, el carácter longitudinal adquiere relevancia al analizar el periodo 2020-2025, permitiendo evidenciar la evolución de las políticas, los cambios en el entorno logístico y los efectos generados en el sector. Esta perspectiva temporal facilita identificar tendencias, brechas persistentes y avances en la articulación entre el Estado y las necesidades del sistema productivo.

Finalmente, el alcance analítico permite ir más allá de la descripción, explicando las relaciones entre variables económicas, logísticas y políticas públicas. Esto fortalece el propósito del estudio, al identificar factores críticos y cuellos de botella, aportando un análisis útil para la toma de decisiones y el mejoramiento de la agrologística en Colombia.

3.1 Fases del proyecto

Las fases del proyecto que incluyen las actividades y los resultados esperados en el marco del proyecto de investigación se exponen en la siguiente tabla.

Tabla 2. *Fases, actividades y resultados esperados del proyecto*

Fase/Objetivo	Actividades	Resultados
F1. Identificar las principales políticas, programas y acciones implementadas por las instituciones estatales relacionadas con la agrologística en Colombia durante el período 2020-2025.	1. Búsqueda sistemática de documentos oficiales de entidades y corporaciones del Estado Colombiano.	Base documental organizada con leyes, decretos, resoluciones, planes y programas oficiales relacionados con la agrologística en Colombia.
	2. Identificar y recopilar información en orden cronológico.	Línea de tiempo que muestre la evolución histórica de las políticas, programas y acciones estatales en agrologística.
	3. Analizar e identificar los aportes y vacíos de las políticas y programas implementadas por el Estado Colombiano.	Informe analítico que destaque los logros alcanzados, las limitaciones detectadas y las oportunidades de mejora en la gestión estatal de la agrologística.
F2. Analizar los factores internos y externos que influyen en el desempeño logístico de los pequeños y medianos productores agrícolas, en el marco de la implementación de las políticas públicas vigentes.	1. Búsqueda de documentos académicos sobre factores y variables que están correlacionados con la agrologística.	Compendio bibliográfico con investigaciones, artículos y reportes académicos que respalden teóricamente los factores y variables clave de la agrologística.
	2. Ver material streaming (entrevistas/exposiciones) asociado a las brechas y avances de la agrologística en Colombia.	Resumen analítico de contenidos audiovisuales, destacando evidencias y casos relevantes sobre brechas y avances logísticos en el sector agrícola.
	3. Recopilar información y establecer relación causa-efecto de los factores internos o externos	Mapa de relaciones causa-efecto que evidencie cómo los factores internos y externos influyen en el

Fase/Objetivo	Actividades	Resultados
	identificados en la agrologística.	desempeño logístico de los productores.
F3. Comparar el grado de correspondencia entre las estrategias estatales aplicadas en los componentes de la política fiscal, monetaria, cambiaria, comercial, social, inversión y ahorro, cultural y las necesidades logísticas reales de los pequeños y medianos productores en distintas regiones del país.	1. Búsqueda de información en páginas web de entidades estatales (Presidencia de la República de Colombia, Ministerio de Hacienda y Crédito, Ministerio de Relaciones Exteriores, Banco de la República de Colombia, DANE, etc.)	Compendio documental con datos oficiales y actualizados sobre políticas, programas y acciones estatales vinculadas a la agrologística y sus componentes económicos.
	2. Identificar las estrategias existentes y actores clave de cada una de ellas.	Listado clasificado de estrategias estatales por componente de política económica, junto con la identificación de los principales actores institucionales y sectoriales involucrados.
	3. Elaborar cuadro comparativo que contraste las estrategias estatales identificadas con las necesidades logísticas de los pequeños y medianos agricultores.	Matriz de correspondencia que muestre coincidencias, brechas y oportunidades de alineación entre la oferta institucional y la demanda logística real de los productores.

Nota: Se presentan de manera general las fases, actividades y resultados esperados del proyecto.

4 Resultados

4.1 Objetivo específico No. 1

Identificar las principales políticas, programas y acciones implementadas por las instituciones estatales relacionadas con la agrologística en Colombia durante el período 2020-2025.

4.1.1 Políticas, programas y acciones en la agrologística colombiana 2020-2025

4.1.1.1 Plan Nacional de Logística. El CONPES 3982, aprobado el 13 de enero de 2020, establece la Política Nacional Logística (PNL) de Colombia con un horizonte de implementación de cinco años (2020–2024). Su propósito central es posicionar al país como un referente logístico en América Latina, mediante la reducción de costos y tiempos a lo largo de la cadena de suministro, fortaleciendo así la competitividad nacional.

En cuanto a su objetivo general, la política busca promover la intermodalidad en el transporte y la facilitación del comercio, con el fin de optimizar los procesos logísticos, reducir ineficiencias y mejorar el desempeño del sistema productivo. Para lograrlo, se plantean los siguientes objetivos específicos:

Intermodalidad: Impulsar el desarrollo de modos de transporte competitivos —carretero, férreo, fluvial, aéreo y marítimo—, así como conexiones eficientes de intercambio modal que permitan disminuir los costos del transporte nacional y mejorar la integración territorial.

Facilitación del comercio: Fortalecer los nodos de intercambio comercial, como puertos, aeropuertos y pasos fronterizos, y simplificar los trámites asociados a la importación y exportación, reduciendo tiempos y cargas administrativas.

Institucionalidad y tecnología: Consolidar la articulación entre entidades públicas y privadas, ampliar el acceso a información estratégica, promover el uso de tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC), y fortalecer la formación de capital humano especializado en el sector logístico.

Diagnóstico y Justificación: La política surge a partir del reconocimiento de brechas estructurales que afectan la competitividad logística del país. Entre los principales hallazgos se identificó que el costo logístico en Colombia representaba el 13,5 % de las ventas por encima de otros países de la región, cifra que podía alcanzar hasta el 38,0 % en el caso de empresas vinculadas al comercio exterior, evidenciando una carga significativa sobre la estructura de costos empresariales. Asimismo, persisten desafíos como el limitado desarrollo de la intermodalidad, los tiempos elevados en trámites asociados al comercio y al transporte, y debilidades institucionales que dificultan la planificación y la toma de decisiones estratégicas basadas en información oportuna y articulación efectiva entre actores. Adicionalmente, se determinó que la inversión pública previa se concentró principalmente en la construcción de infraestructura física, sin que ello estuviera acompañado de un fortalecimiento proporcional de los servicios de transporte y logística, lo que limitó el impacto esperado en eficiencia y competitividad.

Metas Principales: las metas del proyecto que cuentan con una visión a mediano plazo con una línea base a 2018, metas a 2022 y 2030 se exponen en la siguiente tabla.

Tabla 3. Indicadores, línea base y metas a 2022 - 2030

Indicador	Línea base (2018)	Meta 2022	Meta 2030
Costo logístico (% de ventas)	13,5%	12,9%	9,5%
Tiempo importación (puertos)	230 horas	161 horas	48 horas
Tiempo exportación (puertos)	156 horas	109 horas	48 horas

Indicador	Línea base (2018)	Meta 2022	Meta 2030
Carga férrea y fluvial (% total)	25,1%	26,1%	28,0%

Nota: Se exponen los principales indicadores y líneas base.

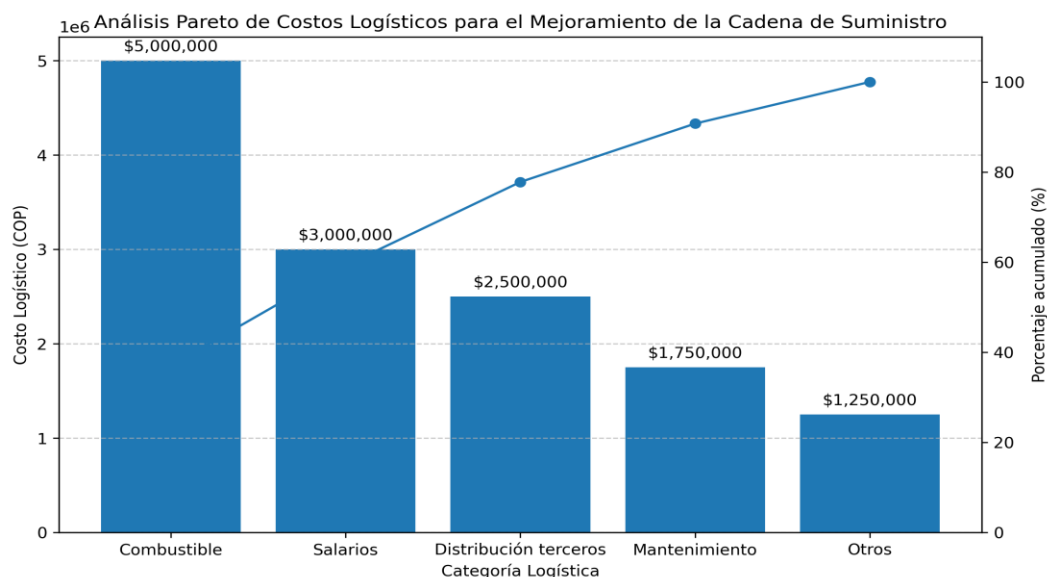
Financiamiento e Institucionalidad: La política cuenta con un presupuesto indicativo de \$55.864 millones de pesos (constantes de 2019). Es liderada por el Ministerio de Transporte, el Ministerio de Comercio, Industria y Turismo, el DNP y la DIAN. Además, se apoya en instancias como el Comité de Logística y Comercio Exterior y las Alianzas Logísticas Regionales (ALR) para articular esfuerzos a nivel local (Departamento Nacional de Planeación, 2020).

Caso de éxito: A partir del análisis del documento “*Propuesta De Mejoramiento Logístico En Los Costos De Transporte Y Distribución De La Empresa Produplant Duitama*”, se identifican resultados cuantificables asociados a la optimización de rutas de distribución de cebolla larga desde Duitama hacia distintos mercados regionales. El estudio evidencia que la reorganización logística permite reducciones proyectadas en los costos de transporte del 33,33 % en la ruta Duitama-Tunja, 25 % hacia Casanare y 40 % hacia el corredor Duitama-Nobsa-Tibasosa-Sogamoso, resultados que se presentan en el apartado de modelación de escenarios logísticos del documento (Hernández, 2025).

Estos hallazgos demuestran una mejora sustancial en la eficiencia operativa de la cadena de suministro agrícola, al disminuir tiempos de desplazamiento, consolidar cargas y optimizar la planificación de distribución. En términos de política pública, dichos resultados se correlacionan directamente con los lineamientos de la Política Nacional Logística (CONPES 3982 de 2020), particularmente en lo relativo a la reducción de cuellos de botella, disminución de costos logísticos y fortalecimiento de la competitividad territorial mediante soluciones de transporte más eficientes (Hernández, 2025). En consecuencia, el caso analizado constituye evidencia empírica de la

aplicación de la política nacional en contextos agro-productivos regionales, mostrando cómo la planificación logística basada en datos contribuye a mejorar la rentabilidad del productor y la integración con los mercados. La siguiente figura permite una mirada global de los resultados obtenidos en el caso anterior:

Figura 2. *Análisis de resultados*



Nota: La figura expone los análisis de costos logísticos para la mejora de la cadena de suministro.

Fuente: <https://repository.unad.edu.co/jspui/bitstream/10596/70116/3/lvhernandezg.pdf>

El análisis de Pareto de los costos logísticos evidencia que el combustible constituye el principal factor de impacto en la estructura de costos de la cadena de suministro, seguido por los salarios y la distribución mediante terceros, los cuales en conjunto representan aproximadamente el 78 % del costo logístico total. Esta concentración indica una alta dependencia de los costos de transporte y operación, lo que sugiere oportunidades estratégicas de mejora mediante la optimización de rutas, el control del consumo de combustible, la planificación eficiente de entregas y la evaluación de alternativas de tercerización.

Desde una perspectiva especializada en logística, la intervención prioritaria sobre estas variables críticas permitiría mejorar significativamente la eficiencia operativa, reducir costos y fortalecer la competitividad de la cadena de suministro, generando un mayor rendimiento logístico con un impacto directo en la productividad organizacional.

4.1.2 Plan Nacional de Agrologística (PNA)

El Plan Nacional de Agrologística (PNA), liderado por el Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural (MADR) en diciembre de 2020, es un instrumento de política diseñado para modernizar y hacer más competitiva la logística del campo colombiano. Su creación responde a compromisos adquiridos en la Política Nacional Logística (CONPES 3982). A continuación, se presenta un resumen detallado basado en el documento:

4.1.2.1 Justificación y problema central. El diagnóstico evidencia que el sector agropecuario, de manera histórica, no ha contado con una planificación y gestión logística acorde a sus necesidades estructurales, lo que se refleja en elevados costos de transporte y operación, mayores tiempos de traslado y una débil articulación entre la producción rural y los mercados de destino. La problemática central radica en la insuficiente provisión de servicios y equipamiento sectorial, el significativo deterioro de la red vial terciaria estimado en un 75 % y la limitada conectividad digital en las zonas rurales.

Estas condiciones restringen la eficiencia operativa y reducen la competitividad de los productores. Como efecto, la producción se orienta predominantemente hacia mercados informales y canales tradicionales (71,3 %), caracterizados por menores niveles de remuneración, menor estabilidad comercial y reducidas oportunidades de integración en cadenas de valor más dinámicas.

4.1.2.2 Objetivos del plan. El plan tiene como propósito fortalecer las condiciones estructurales y las capacidades operativas necesarias para el desarrollo de procesos logísticos eficientes en las cadenas agropecuarias, contribuyendo así a una mayor articulación entre la producción y los mercados. En este contexto, el objetivo general se orienta a fortalecer los procesos logísticos con el fin de mejorar la competitividad sectorial. Para su cumplimiento, se plantean objetivos específicos organizados en cuatro áreas estratégicas: i) institucionalidad, enfocada en la articulación y gobernanza del sector; ii) talento humano, orientado al desarrollo de competencias técnicas y gerenciales; iii) infraestructura y servicios, centrado en el mejoramiento de la red vial, equipamiento y servicios logísticos; y iv) tecnologías e información, dirigido a impulsar la conectividad, la digitalización y el acceso a información para la toma de decisiones.

4.1.2.3 Ejes estratégicos y acciones. El Plan Nacional Agropecuario (PNA) se estructura en cuatro ejes estratégicos que orientan sus líneas de acción y permiten abordar de manera integral las brechas logísticas del sector, que incluye los siguientes ejes:

Eje 1: fortalecimiento Institucional está orientado a mejorar la coordinación y articulación entre las entidades del Gobierno, como el Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural (MADR), el Departamento Nacional de Planeación (DNP) y el Ministerio de Transporte, así como con el sector privado. En este marco, se propone la creación de una unidad institucional en la UPRA encargada de modelar las necesidades logísticas del sector y generar información técnica especializada para la toma de decisiones.

Eje 2: desarrollo del Talento Humano se enfoca en el fortalecimiento de las competencias logísticas de los productores y demás actores de la cadena agropecuaria. Además, promueve la

implementación de modelos de negocio colaborativos que fomenten la asociatividad, optimicen recursos y dinamicen la eficiencia operativa.

Eje 3: infraestructura y Servicios (IS) impulsa el desarrollo de Infraestructura Logística Agropecuaria (ILA), incluyendo centros de acopio, almacenamiento y transformación, con el fin de mejorar la consolidación y el valor agregado de la producción. Asimismo, promueve la intermodalidad mediante el uso articulado de trenes, transporte fluvial y camiones, así como la especialización del transporte de carga agrícola para garantizar mayor eficiencia y reducción de costos.

Eje 4: tecnologías e Información (TIC) busca cerrar la brecha digital en las zonas rurales y facilitar el acceso a información de mercados en tiempo real. Para ello, propone la implementación de herramientas de Big Data, plataformas digitales y sistemas de trazabilidad interoperables que permitan mejorar la transparencia, la planificación y la competitividad de los productos agropecuarios.

4.1.2.4 Metas y visión. El Plan proyecta un modelo de agrologística sustentado en tres pilares estratégicos que orientan su visión de largo plazo. En primer lugar, se plantea una agrologística inclusiva, orientada a facilitar la integración de la población rural más tradicional e históricamente excluida a los mercados formales, promoviendo mayores oportunidades de comercialización y mejores condiciones de ingreso. En segundo lugar, propone una agrologística eficiente, enfocada en la reducción de costos y tiempos asociados al transporte, almacenamiento y

distribución, con el propósito de capturar un mayor valor agregado a lo largo de la cadena y mejorar la competitividad sectorial (Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural (MADR), 2020).

En tercer lugar, incorpora el enfoque de sostenibilidad, mediante la adopción de prácticas de “logística verde” y principios de economía circular que contribuyan a disminuir pérdidas y desperdicios de alimentos, optimizar el uso de recursos y mitigar impactos ambientales. El seguimiento y evaluación del Plan se articulan con las metas nacionales en materia logística, particularmente la reducción del costo logístico con una meta del 12,9 % para 2022 y la disminución de los tiempos requeridos para los procesos de exportación e importación, en coherencia con los objetivos de competitividad del país (Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural (MADR), 2020).

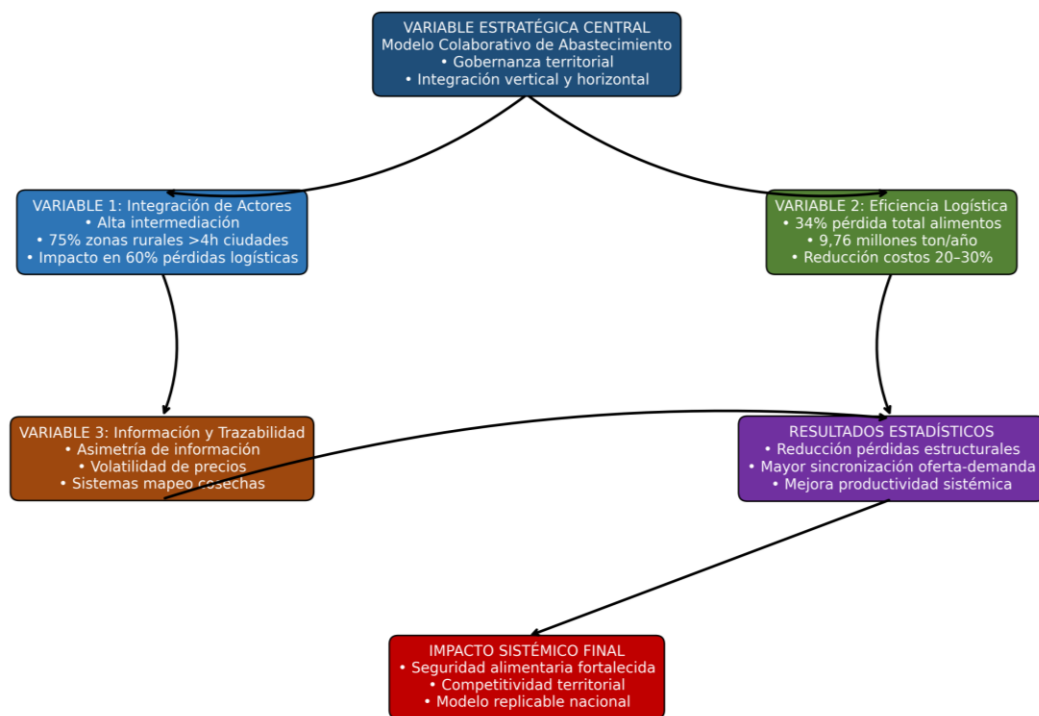
4.1.2.5 Caso de éxito. El caso de éxito No. 2, correspondiente al diseño de un modelo colaborativo para la cadena de abastecimiento de la papa en la provincia Centro del departamento de Boyacá, constituye un ejemplo exitoso de implementación de los principios del Plan Nacional de Agro-logística 2020, al intervenir directamente sobre un territorio y una cadena productiva estratégica para el país (Mojica, 2018). Desde el punto de vista cuantitativo, como se menciona la relevancia estructural del caso a partir de cifras que justifican su impacto agro-logístico. A nivel nacional, el sector agrícola representa apenas el 6,2 % del PIB, mientras que en Boyacá este sector aporta 18,7 % del PIB departamental, lo que demuestra la alta dependencia económica regional del desempeño logístico agropecuario.

Adicionalmente, el 39,8 % de la población de Boyacá habita en zonas rurales, lo que refuerza la importancia de mejorar los sistemas de abastecimiento como mecanismo de desarrollo territorial y reducción de desigualdades; en términos productivos, la papa es el cultivo más

representativo del departamento, ya que ocupa el 33 % del área sembrada total, consolidando a Boyacá como un nodo crítico dentro de la agro-logística nacional, sin embargo, el estudio identifica una debilidad estructural: solo el 8 % de la papa producida en Colombia se destina a procesos industriales, lo que evidencia una baja agregación de valor y altos costos logísticos asociados a la comercialización en fresco (Mojica, 2018).

El modelo colaborativo propuesto responde de manera directa a los ejes del Plan Nacional de Agrologística 2020, especialmente en lo relacionado con la integración de actores, la coordinación logística y la reducción de ineficiencias sistémicas. Aunque el documento no cuantifica reducciones porcentuales posteriores a la implementación (por tratarse de un diseño validado cualitativamente), sí demuestra efectividad en términos de política pública al alinear oferta y demanda, crear canales formales de comunicación y reducir la dependencia de intermediarios, identificados como responsables de altos costos de transacción y pérdida de trazabilidad (Mojica, 2018).

De este modo, el caso evidencia que los aportes del Plan Nacional de Agrologística fueron operativos y viables, al traducirse en un modelo replicable que atiende problemáticas reales diagnosticadas con cifras oficiales, fortaleciendo la eficiencia del sistema sin requerir inversiones estructurales inmediatas, sino mediante gobernanza, coordinación e información, tal como lo propone la política nacional. La siguiente representación define los resultados de la investigación cualitativa:

Figura 3. *Resultados de la investigación cualitativa*

Nota: La figura resume los resultados de investigación.

4.1.3 Plan Abastecimiento alimentario de la región central

El Plan de Abastecimiento Alimentario de la Región Central (PAA) 2020-2030 es un instrumento de política pública liderado por la RAP-E (Bogotá, Boyacá, Cundinamarca, Huila, Meta y Tolima). Su propósito es transformar el sistema de producción y distribución de alimentos para consolidarlo como un modelo regional articulado, sostenible y eficiente. A continuación, se presenta un resumen de sus componentes fundamentales (Región Central RAP-E, 2025)

4.1.3.1 Objetivos del Plan. El objetivo central es consolidar un sistema de abastecimiento eficiente, sostenible y saludable, sustentado en el fortalecimiento de la productividad rural y en la dinamización de los canales de comercialización, con el fin de garantizar una articulación efectiva

entre el campo y los mercados. En este marco, uno de los ejes fundamentales es la competitividad y la seguridad alimentaria, orientado a mejorar la capacidad del sector rural para asegurar la disponibilidad y el acceso a alimentos saludables para la población, fortaleciendo al mismo tiempo su desempeño productivo y comercial (Región Central RAP-E, 2025).

Asimismo, se promueve la innovación logística, mediante el desarrollo de un sistema regional referente en prácticas productivas y logísticas, que incorpore tecnologías, modelos colaborativos y esquemas eficientes de distribución. Otro componente clave es la sostenibilidad y la reducción de pérdidas, enfocado en el uso óptimo de los recursos naturales y en la disminución de las pérdidas y desperdicios de alimentos (PDA) a lo largo de la cadena de suministro. Finalmente, se destaca el fortalecimiento de la institucionalidad, a través de la consolidación de la gobernanza de la RAP-E y sus entidades asociadas, con el propósito de mejorar la coordinación interinstitucional y la implementación efectiva de las estrategias planteadas (Región Central RAP-E, 2025).

4.1.3.2 Diagnóstico y brecha Oferta-Demanda. El plan se focaliza en una canasta básica compuesta por 68 productos estratégicos, considerados prioritarios para el abastecimiento regional y la seguridad alimentaria. En el diagnóstico de la región se identificó una situación de sobreoferta en la mayoría de las cadenas productivas, como papa, arroz, leche y panela, entre otras, la principal excepción es la cadena avícola, que registra un déficit estimado en 148.253 toneladas anuales, lo que evidencia un desbalance estructural en la oferta y la demanda de este producto.

Desde la perspectiva logística, el departamento del Meta fue señalado como el territorio con mayores niveles de riesgo en distintas categorías, lo que refleja debilidades en infraestructura, conectividad, servicios y articulación comercial. En cuanto a los hábitos de consumo, el

diagnóstico plantea la necesidad de triplicar el consumo de frutas y verduras para alcanzar estándares saludables. Este desafío implica no solo cambios en los patrones de demanda, sino también una transformación profunda del sistema de producción, almacenamiento, distribución y transporte, a fin de garantizar disponibilidad, calidad y acceso oportuno a estos productos (RAP-E Región Central, 2020).

4.1.3.3 Estructura programática y estrategias. El plan se estructura en tres campos estratégicos que abarcan de manera integral toda la cadena de valor, desde la producción hasta el consumo y la gobernanza del sistema alimentario. El primer campo corresponde a la Cadena de Suministro de Alimentos, que se desarrolla a través de dos estrategias complementarias. La Estrategia 1 (Oferta) se orienta a la diversificación productiva y a la modernización tecnológica del sector agropecuario, con el propósito de mejorar la productividad y la competitividad. Por su parte, la Estrategia 2 (Logística) promueve el desarrollo y fortalecimiento de infraestructuras que permitan conectar de manera eficiente las zonas de producción con los centros de consumo, reduciendo brechas territoriales y costos operativos.

El segundo campo se denomina Motores de Cambio para Dietas Saludables y Sostenibles. En este ámbito, la Estrategia 3 (Demanda) se enfoca en la gestión de la ciudadanía alimentaria y la promoción de estilos de vida saludables, incentivando cambios en los hábitos de consumo. Complementariamente, la Estrategia 4 (Sostenibilidad) impulsa la mejora en la calidad, la innovación en los procesos productivos y logísticos, así como la reducción de la huella de carbono y de los desperdicios a lo largo de la cadena.

Finalmente, el tercer campo corresponde a la Gobernanza, materializado en la Estrategia 5, que plantea la creación de un modelo de articulación institucional y de gestión de información

regional, orientado a fortalecer la coordinación entre actores y a respaldar la toma de decisiones con base en datos y evidencia técnica (RAP-E Región Central, 2020).

4.1.3.4 Metas y Visión 2030. El PAA proyecta que, para el año 2030, la Región Central sea reconocida como la “Despensa Agroalimentaria Saludable del País”, consolidándose como un territorio referente en producción sostenible, abastecimiento eficiente y garantía de alimentos de calidad para la población. Para alcanzar esta visión, el plan promueve el fortalecimiento de los circuitos cortos de comercialización, priorizando el abastecimiento desde zonas cercanas a los centros de consumo. Esta estrategia busca dinamizar los ciclos económicos locales, reducir costos logísticos, disminuir intermediación y mejorar los ingresos de los productores.

En materia de infraestructura, se plantea el mejoramiento de la red vial y la optimización del uso de Infraestructuras Logísticas Especializadas (ILE), con el fin de facilitar la consolidación, almacenamiento y distribución eficiente de los productos agroalimentarios. Finalmente, el componente de internacionalización propone la adaptación de las cadenas de valor a tendencias emergentes como la Logística 4.0 y la Agricultura 4.0, incorporando tecnologías digitales, automatización y analítica de datos, con el propósito de fortalecer la competitividad y facilitar la inserción en mercados globales (RAP-E Región Central, 2020).

4.1.3.5 Caso de éxito. La investigación cuantitativa desarrollada en el artículo *Performance of agri-food organizations in the Colombian Central Region supplying food to Bogotá* demuestra que, con base en evidencia empírica, la viabilidad estructural del modelo territorial promovido por el Plan de Abastecimiento Región Central – RAP-E. El estudio evaluó 60 agroredes mediante un Índice de Desempeño Organizacional (OPI) sobre 50 puntos, obteniendo

un promedio de 24.4, lo que ubica a las organizaciones en una etapa de consolidación (Delgado, Barrientos, & Barrios, 2023).

Este resultado indica que existe una estructura organizativa funcional que ya soporta el abastecimiento regional, considerando que Bogotá demanda aproximadamente 2.7 millones de toneladas de alimentos al año y que el 84% proviene de los departamentos asociados a la Región Central. En consecuencia, el sistema no es incipiente, sino operativo y medible (Delgado, Barrientos, & Barrios, 2023).

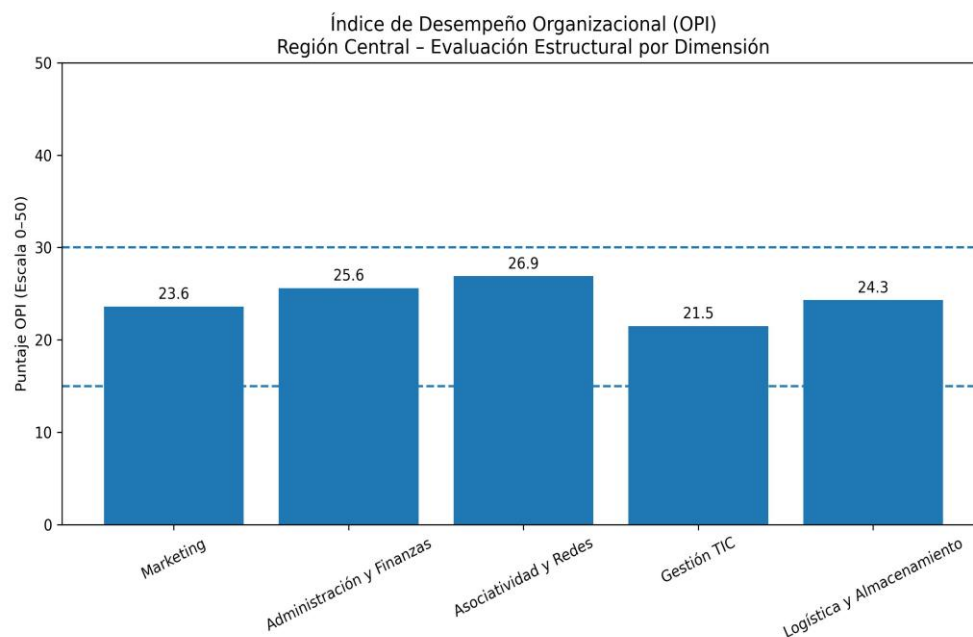
Los resultados más significativos que sustentan este caso como experiencia exitosa se concentran en la dimensión de Asociatividad y Gestión de Redes, que obtuvo el mayor puntaje promedio (26.9). Este hallazgo es estratégico, ya que la asociatividad permite economías de escala, consolidación de carga, mejor coordinación de la oferta y reducción de intermediación —problema estructural identificado en la cadena, donde los productos podían pasar por hasta ocho intermediarios antes de llegar al consumidor final.

Asimismo, las dimensiones de administración (25.6) y logística y almacenamiento (24.3) muestran niveles intermedios de fortalecimiento institucional, lo que evidencia que el sistema regional posee bases organizativas suficientes para articular producción rural y mercado urbano, en coherencia con los objetivos del RAP-E. No obstante, la investigación también identifica brechas estructurales, particularmente en la dimensión de Tecnologías de la Información y Comunicación (21.5), lo cual señala la necesidad de avanzar en digitalización, trazabilidad y sistemas de información de cosechas y precios, componentes centrales del Plan de Abastecimiento Regional (Delgado, Barrientos, & Barrios, 2023).

En este sentido, el estudio no solo valida la efectividad del enfoque territorial y asociativo promovido por la política pública, sino que proporciona indicadores cuantitativos concretos para

orientar su fortalecimiento. Por tanto, la experiencia de las agroredes de la Región Central puede considerarse un caso de éxito en consolidación, ya que demuestra integración territorial efectiva, capacidad organizativa medible y alto potencial de maduración logística mediante inversión tecnológica e infraestructura, como se puede identificar en la siguiente figura:

Figura 4. *Índice de desempeño organizacional (OPI)*



Nota: se presenta el índice de desempeño organizacional (OPI). (Delgado, Barrientos, & Barrios, 2023)

4.1.4 Plan Maestro de Transporte Intermodal (PMTI)

El Plan Maestro de Transporte Intermodal (PMTI) 2021-2051 es la hoja de ruta estratégica de Colombia para los próximos 30 años en materia de infraestructura. Su objetivo es conectar al país de manera eficiente, reducir los costos logísticos y potenciar la competitividad mediante la integración de diferentes modos de transporte (Departamento Nacional de Planeación, 2023).

4.1.4.1 Visión y pilares estratégicos. El plan trasciende el enfoque tradicional centrado exclusivamente en el desarrollo vial y adopta una visión integral basada en la intermodalidad, promoviendo la articulación eficiente entre los distintos modos de transporte (carretero, férreo, fluvial, marítimo y aéreo) para optimizar el movimiento de carga en el territorio. En este marco, uno de sus pilares es la convergencia, orientada a reducir las brechas regionales mediante la conexión efectiva de zonas aisladas con los principales centros de producción y consumo, favoreciendo una mayor integración económica y territorial (Departamento Nacional de Planeación, 2023).

El segundo pilar es la resiliencia, que busca consolidar una infraestructura capaz de adaptarse a los efectos del cambio climático y a la ocurrencia de desastres naturales, garantizando la continuidad de las operaciones logísticas y minimizando riesgos en la cadena de suministro. Por último, el pilar de eficiencia se enfoca en optimizar la operación logística, reduciendo tiempos y costos de transporte, y mejorando la competitividad del sector productivo a través de procesos más ágiles, seguros y sostenibles (Departamento Nacional de Planeación, 2023).

4.1.4.2 Redes de transporte priorizadas. El PMTI estructura su intervención a partir del fortalecimiento de redes estratégicas de transporte, con el propósito de consolidar un sistema intermodal que mejore la competitividad y la integración territorial del país. En la red carretera, se prioriza la consolidación de los corredores de comercio exterior a través de los programas 4G y 5G, así como el mejoramiento de la red vial secundaria y terciaria para fortalecer la integración

regional y facilitar la conexión entre zonas productivas y mercados (Departamento Nacional de Planeación, 2023).

En la red férrea, el plan impulsa la reactivación de corredores clave, como el Tren del Pacífico y la conexión Dorada-Chiriguaná, orientados principalmente al transporte de carga pesada y de larga distancia, con el fin de reducir costos logísticos y descongestionar la red vial. Respecto a la red fluvial, se promueve el aprovechamiento estratégico de los ríos Magdalena y Cauca como ejes naturales de transporte, mediante acciones de dragado, mantenimiento y mejoramiento de la navegabilidad, potenciando así una alternativa eficiente y sostenible para el movimiento de carga.

Por último, en la red marítima y aeroportuaria, se contempla la modernización y ampliación de terminales portuarias y aéreas, con el objetivo de aumentar la capacidad de carga, optimizar los procesos operativos y fortalecer la conectividad internacional del país.

4.1.4.3 El Salto a la Intermodalidad. El documento resalta que el éxito del sistema logístico no depende únicamente de la construcción de nuevas vías, sino del fortalecimiento de los nodos de transferencia que articulan los distintos modos de transporte y garantizan la eficiencia operativa de la red. En este sentido, se plantea el desarrollo de Infraestructuras Logísticas Especializadas (ILE), tales como puertos secos y centros de consolidación de carga, que permitan optimizar el almacenamiento, la distribución y la integración modal. Asimismo, se enfatiza la necesidad de una efectiva articulación entre los sistemas de transporte, de modo que la carga pueda transferirse de manera ágil y segura del camión al tren, o de este al transporte fluvial o marítimo, reduciendo tiempos, costos y riesgos en la cadena logística (Ministerio de Transporte & Dirección Nacional de Planeación, 2021).

4.1.4.4 Impacto Económico y Logístico

Reducción de costos: se estima que la implementación total del plan puede reducir los costos de transporte de carga en niveles cercanos al 20%.

Conectividad: busca que el 80% de la población esté a menos de una hora de un corredor de la red básica nacional.

Sostenibilidad: al potenciar el modo férreo y fluvial, se busca reducir la huella de carbono del sector transporte.

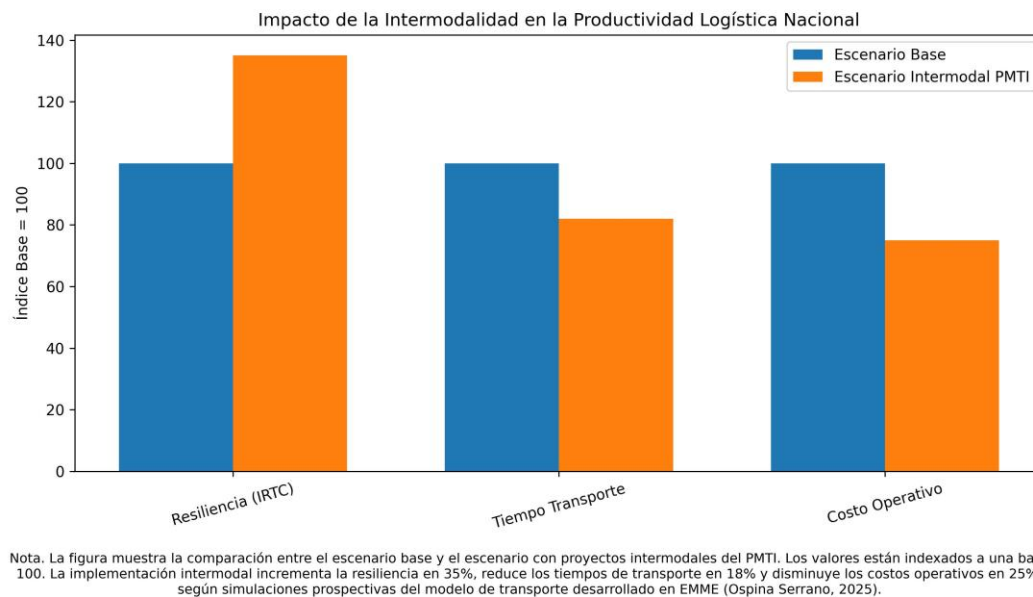
4.1.4.5 Ciclos de Implementación. El plan se estructura en distintos horizontes temporales con el fin de garantizar su viabilidad técnica y financiera, así como una implementación progresiva y sostenible en el tiempo. En el corto plazo (2021–2025), se prioriza la ejecución de los proyectos de Quinta Generación (5G), junto con programas de mantenimiento preventivo y mejoramiento de la infraestructura existente, orientados a optimizar la capacidad instalada y generar impactos tempranos en eficiencia y conectividad. En el mediano y largo plazo (hasta 2051), el enfoque se orienta hacia el desarrollo de grandes obras de infraestructura estratégica, particularmente en el modo férreo, así como en la expansión y modernización de las capacidades portuarias y aeroportuarias a gran escala, consolidando así un sistema intermodal competitivo y de alcance internacional (Ministerio de Transporte & Dirección Nacional de Planeación, 2021).

4.1.4.6 Caso de éxito. El estudio “*Metodología para la evaluación de resiliencia en el transporte de carga: caso de la red intermodal futura de Colombia*” constituye un referente técnico para la implementación del Plan Maestro de Transporte Intermodal (PMTI), al proponer una metodología cuantitativa para medir vulnerabilidad y resiliencia mediante el Índice de

Resiliencia de Transporte de Carga (IRTC) (Ospina, 2025). A partir de modelaciones en EMME y análisis geoespacial, el trabajo evidencia que la red actual presenta alta dependencia del modo carretero y significativa exposición a amenazas climáticas y geológicas, lo que genera impactos sistémicos sobre costos, tiempos y continuidad operativa.

Los resultados prospectivos para los horizontes 2035 y 2051 demuestran que la consolidación de corredores férreos y fluviales incrementa la resiliencia de la red en 35%, reduce los tiempos promedio de transporte en 18% y disminuye los costos operativos en 25% (Angel & Serrano, n.d.). El documento también evidencia el impacto económico de interrupciones viales, como el cierre de la vía al Llano en 2019, que generó incrementos de hasta 29,7% en costos de flete en departamentos estratégicos como Meta (Ospina, 2025).

Este antecedente confirma la vulnerabilidad de cadenas productivas dependientes de corredores únicos, particularmente en regiones agroindustriales, donde la falta de rutas alternas compromete competitividad y estabilidad de abastecimiento; en consecuencia, el estudio se consolida como un caso de éxito metodológico para el desarrollo del PMTI, al integrar análisis técnico, simulación prospectiva y evaluación económica para orientar inversiones estratégicas. Su principal aporte radica en demostrar que la resiliencia intermodal es un multiplicador de competitividad, especialmente para la agro-logística colombiana, al reducir volatilidad de costos, mejorar tiempos de tránsito y garantizar continuidad operativa frente a eventos disruptivos. Estos resultados de impacto se exponen en la siguiente figura.

Figura 5. *Impacto de la intermodalidad en la productividad logística nacional*

Nota: Se presenta el impacto de la intermodalidad en la productividad logística nacional.

4.1.5 Plan Maestro Fluvial

El Plan Maestro Fluvial (PMF) 2022-2052 es la hoja de ruta estratégica para reactivar y modernizar el transporte por los ríos de Colombia, este plan reconoce que, aunque el país tiene una red hídrica envidiable, los ríos han sido subutilizados en comparación con las carreteras, lo que eleva los costos de transporte y la huella de carbono (Observatorio de Logística e Infraestructura de Colombia, 2023).

4.1.5.1 Objetivo: Dejar de "dar la espalda" a los ríos. El plan busca transformar los ríos en ejes de desarrollo logístico y social. No se trata solo de mover carga (carbón, petróleo o granos), sino de mejorar la calidad de vida de las poblaciones ribereñas que dependen del río para su movilidad diaria (Ministerio de Transporte & Dirección Nacional de Planeación, 2022).

4.1.5.2 Clasificación de la Red Fluvial

El PMF categoriza los ríos según su función para priorizar inversiones:

- Red Primaria (Corredores de Larga Distancia): ríos como el Magdalena y el Cauca. Son fundamentales para el comercio exterior y la conexión con los puertos del Caribe.
- Red Secundaria (Conectividad Regional): ríos como el Putumayo, Meta y Atrato. Clave para integrar regiones apartadas con los mercados nacionales.
- Red Terciaria (Social y de Supervivencia): pequeños ríos y caños que son la única vía de acceso para comunidades vulnerables.

4.1.5.3 Proyectos y acciones estratégicas. Para que el transporte fluvial sea competitivo frente al modo carretero, el plan plantea un conjunto de acciones integrales orientadas a garantizar eficiencia operativa, sostenibilidad y seguridad jurídica. En primer lugar, propone el mantenimiento y dragado permanente, con el fin de asegurar profundidades mínimas de navegación durante todo el año, especialmente en temporadas de sequía, evitando interrupciones en el tránsito de carga y mejorando la confiabilidad del servicio. En segundo lugar, contempla el fortalecimiento de la infraestructura portuaria, mediante la modernización de los puertos fluviales y la optimización de los procesos de cargue y descargue, de modo que el transbordo de mercancías sea ágil y eficiente.

De igual manera, impulsa la consolidación de una flota moderna, incentivando la renovación de barcasas y remolcadores hacia tecnologías más limpias, con mayor capacidad de carga y mejores estándares ambientales. Por último, el plan resalta la importancia de la gobernanza, fortaleciendo a entidades como Cormagdalena y promoviendo un marco normativo estable que brinde seguridad jurídica a los inversionistas, fomente la participación privada y garantice la

sostenibilidad del sistema fluvial en el largo plazo (Ministerio de Transporte & Dirección Nacional de Planeación, 2022).

4.1.5.4 Beneficios esperados. a) *Reducción de Costos:* Transportar carga por río puede ser hasta un 20% o 30% más económico que por carretera para grandes volúmenes y largas distancias. b) *Sostenibilidad:* El transporte fluvial emite significativamente menos CO₂ por tonelada transportada que el transporte terrestre. c) *Multimodalidad:* El PMF es una pieza clave para que el país logre conectar el camión, el tren y el barco en un solo sistema eficiente.

4.1.5.5 Desafíos identificados. El plan señala que el éxito de la estrategia fluvial está condicionado a la superación de obstáculos estructurales que históricamente han limitado su desarrollo.

Entre los principales desafíos se encuentra la sedimentación constante de los ríos, fenómeno que reduce la profundidad navegable y afecta la continuidad y confiabilidad del transporte de carga. Asimismo, se identifica la insuficiencia de muelles de pasajeros adecuados, dignos y seguros, lo que evidencia rezagos en infraestructura básica y en condiciones de servicio.

Adicionalmente, se resalta la necesidad de articular de manera efectiva la inversión pública y privada, especialmente mediante esquemas de Alianzas Público-Privadas (APP), que permitan asegurar recursos, compartir riesgos y garantizar la sostenibilidad financiera de los proyectos en el largo plazo (Ministerio de Transporte & Dirección Nacional de Planeación, 2022).

4.1.5.6 Caso de éxito. El estudio desarrollado por Grzelakowski (2019) analiza el estado actual y las perspectivas del transporte fluvial en la Unión Europea bajo un enfoque de política

pública, eficiencia logística y sostenibilidad ambiental; desde la década de 1990, la Unión Europea ha impulsado una estrategia de movilidad sostenible orientada a reducir las emisiones del sector transporte, responsable del 23% del CO₂ total, en este contexto, el transporte fluvial se consolida como uno de los modos con menor intensidad energética y menores emisiones por tonelada-kilómetro.

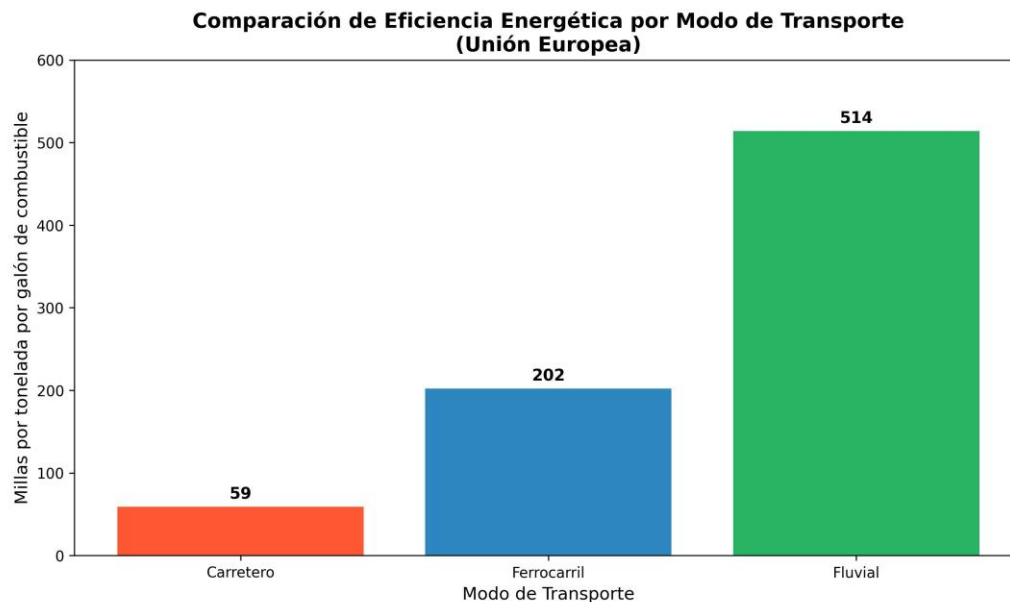
En términos cuantitativos, el sistema fluvial europeo cuenta con 41.900 km de infraestructura navegable y movilizó 147,3 billones de toneladas-kilómetro en 2016, con un índice de desempeño de 3.515.513 t-km/km (Grzelakowski, n.d., p. 79). Aunque su participación modal es del 4,2%, presenta ventajas estructurales en eficiencia energética, alcanzando 514 millas por tonelada por galón de combustible, frente a 202 del ferrocarril y 59 del transporte por carretera.

Esta diferencia implica que el transporte fluvial es 8,7 veces más eficiente que el modo carretero. Adicionalmente, la productividad laboral del sector alcanza €176.741 por empleado, superando el promedio del sector transporte europeo lo que evidencia eficiencia operativa y economías de escala. La consolidación de este modelo ha sido respaldada por el programa NAIADES II y por el mecanismo financiero CEF, que asignó €1,7 billones (7% del total de financiación de transporte) al sector fluvial.

Este caso constituye un referente para el Plan Nacional de Desarrollo 2022–2026, especialmente en los componentes de transición energética, reducción de costos logísticos y fortalecimiento de la agrologística. La evidencia europea demuestra que la modernización, digitalización e integración multimodal del transporte fluvial pueden reducir externalidades, mejorar competitividad exportadora y optimizar cadenas agroindustriales, particularmente en productos de alto volumen y bajo valor unitario como granos, fertilizantes y aceites vegetales.

En síntesis, el caso europeo confirma que el transporte fluvial no debe concebirse únicamente como instrumento ambiental, sino como mecanismo estructural de competitividad sistémica, capaz de articular desarrollo territorial, eficiencia energética y productividad logística, resultados que se exponen en la siguiente figura.

Figura 6. Comparación de eficiencia energética por modo de transporte



Nota: Datos tomados de Grzelakowski (2019), Figura 5, p.77. El transporte fluvial demuestra una eficiencia energética 8,7 veces superior al modo carretero y 2,5 veces superior al ferroviario, evidenciando su potencial estratégico para la reducción de costos logísticos y emisiones en cadenas agroindustriales.

Nota: La figura expone una comparación de la eficiencia energética, según el modo de transporte.

4.1.6 Plan Nacional de Desarrollo 2022-2026

El Plan Nacional de Desarrollo (PND) 2022-2026: "Colombia Potencia Mundial de la Vida" es el documento legal y estratégico que define la hoja de ruta del gobierno del presidente Gustavo Petro. A diferencia de planes anteriores, este se centra en una transformación basada en la justicia social y ambiental (Gobierno de la República de Colombia , 2023).

4.1.6.1 Las 5 Transformaciones (Ejes Principales). El plan no se organiza por sectores tradicionales, sino por grandes transformaciones: a) *Ordenamiento del territorio alrededor del agua*: busca que la planificación urbana y rural respete los ciclos hídricos y la biodiversidad, priorizando el derecho humano a la alimentación y la justicia ambiental. b) *Seguridad Humana y Justicia Social*: se enfoca en la dignidad de las personas, el acceso a salud, educación, y la transición de un modelo de seguridad basado en la fuerza a uno basado en el bienestar. c) *Derecho Humano a la Alimentación*: estrategia para que Colombia sea autosuficiente y deje de depender de importaciones básicas, fortaleciendo la producción campesina y la soberanía alimentaria. d) *Transformación Productiva, Acción Climática y Política Energética*: impulsa la transición energética (descarbonización) y la reindustrialización basada en el conocimiento y energías limpias. e) *Convergencia Regional*: busca reducir las brechas de riqueza y servicios entre las ciudades principales y las periferias olvidadas (como el Pacífico o la Amazonía).

4.1.6.2 Estabilidad Macroeconómica y Financiamiento. El PND estima una inversión total de \$1.154,8 billones de pesos. El financiamiento proviene de diversas fuentes:

- Presupuesto General de la Nación (PGN).
- Sistema General de Participaciones (SGP).
- Recursos propios de las entidades territoriales.
- Empresas públicas y el sector privado.

4.1.6.3 Logística y Conectividad en el PND. Para conectar con los documentos que has revisado anteriormente, el PND 2022-2026 enfatiza:

- *Caminos Comunitarios para la Paz*: gran enfoque en las vías terciarias para que los campesinos puedan sacar sus productos.
- *Reactivación Ferroviaria*: eleva a prioridad nacional el uso del tren para carga y pasajeros.
- *Navegabilidad Fluvial*: refuerza la importancia de los ríos como arterias de transporte sostenible en zonas de difícil acceso.

4.1.6.4 La Paz Total. El PND integra la política de Paz Total como un eje transversal, vinculando la inversión social en los territorios más afectados por el conflicto con el desarrollo económico y la reforma agraria (Gobierno de la República de Colombia , 2023).

4.1.6.5 Caso de éxito. El artículo *Estado emprendedor y plan nacional de desarrollo, 2022-2026: oportunidades para la seguridad y defensa colombiana* sostiene que el actual PND adopta el enfoque de economía misional de Mariana Mazzucato, entendiendo al Estado como creador de valor y conformador de mercados, superando el rol tradicional de simple regulador (Castrillón & Suárez, 2024). Esta perspectiva se fundamenta en la necesidad de recuperar la capacidad industrial del país y retomar una senda de crecimiento impulsada por inversión pública estratégica, tal como se argumenta en la discusión sobre el Estado emprendedor y su capacidad para asumir riesgos e impulsar innovación.

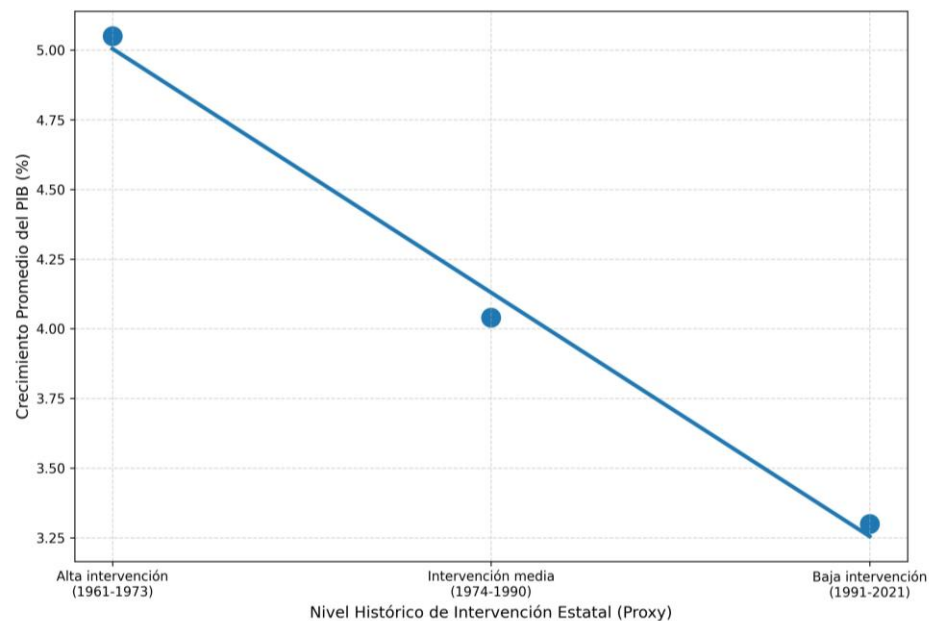
El estudio demuestra que la experiencia histórica latinoamericana bajo el modelo de industrialización por sustitución de importaciones (ISI) presentó mejores tasas de crecimiento que

el periodo neoliberal posterior. En el caso colombiano, el promedio de crecimiento del PIB fue de 5,05 % entre 1961-1973, 4,04 % entre 1974-1990 y 3,3 % entre 1991-2021 (Castrillón & Suárez, 2024). Estos datos evidencian que los períodos de mayor intervención estatal coincidieron con mejores desempeños macroeconómicos, lo cual refuerza el argumento de que la política pública industrial incide directamente sobre el crecimiento estructural del país.

El documento resalta que el PND 2022-2026 impulsa la reindustrialización mediante fortalecimiento presupuestal y capacidades duales en sectores estratégicos. Se evidencia un incremento sostenido del presupuesto del sector defensa, pasando de \$33,5 billones en 2019 a \$44,1 billones en 2023 lo que refleja una expansión del margen de inversión estatal (Castrillón & Suárez, 2024). De igual forma, casos como Cotecmar muestran liderazgo sectorial con participaciones promedio de 78 % y 79 % en construcción naval e investigación y desarrollo entre 2001-2014 evidenciando generación de capacidades industriales sostenidas.

Desde el enfoque de análisis agro logístico, estos hallazgos permiten establecer que el desempeño logístico nacional depende de decisiones estructurales de política pública orientadas a la industrialización, inversión estratégica y articulación público-privada. El artículo concluye que el PND abre una oportunidad para consolidar capacidades productivas estatales que generen externalidades económicas y fortalecimiento del aparato industrial (Castrillón & Suárez, 2024).

En consecuencia, la relación entre políticas públicas y desempeño logístico puede interpretarse como un fenómeno sistémico donde la orientación industrial del Estado condiciona la competitividad estructural del país.

Figura 7. Relación entre la intervención estatal y crecimiento económico en Colombia

Nota: se presenta la relación existente entre la intervención estatal y el crecimiento económico en Colombia. UNIROJA.

4.1.7 Plan Departamental de Agrologística (Huila 2023-2039)

El Plan Departamental de Agrologística del Huila (2023-2039) es un instrumento estratégico regional, alineado con el Plan Nacional de Agrologística, que busca transformar la eficiencia del campo huilense. Dado que el Huila es un líder agropecuario (especialmente en café, piscicultura y frutales), este plan es vital para reducir las pérdidas y mejorar la rentabilidad de los productores (Gobernación del Huila, 2023).

4.1.7.1 Diagnóstico del Sector en el Huila. El documento identifica que, a pesar del enorme potencial productivo, el departamento enfrenta barreras críticas:

- Altos costos de transporte: debido principalmente al estado de las vías terciarias y la falta de centros de consolidación de carga.

- Pérdidas Postcosecha: altos índices de desperdicio en productos perecederos (frutas y hortalizas) por falta de cadenas de frío y empaques adecuados.
- Intermediación excesiva: una estructura de comercialización que castiga el precio al productor y eleva el precio al consumidor final.

4.1.7.2 Objetivos Estratégicos. El plan se traza para los próximos 13 años (hasta 2039) con las siguientes metas:

- Mejorar la infraestructura: no solo vial, sino también de almacenamiento y transformación (centros de acopio, silos, plantas de beneficio).
- Logística para la exportación: fortalecer las cadenas de café y tilapia para que lleguen a mercados internacionales con menores costos logísticos.
- Digitalización: implementar tecnologías de información para que el productor conozca precios en tiempo real y pueda planificar sus despachos (Gobernación del Huila, 2023).

4.1.7.3 Ejes de Acción. El plan se estructura en varios pilares similares a los nacionales, pero aterrizados a la realidad del Huila:

- *Infraestructura de Transporte y Servicios:* priorización de corredores logísticos que conecten las zonas de producción (como Pitalito o Garzón) con los centros de consumo y puertos.
- *Sistemas de Información:* creación de una red de datos agrologísticas regional para mejorar la toma de decisiones.
- *Talento Humano:* capacitación a asociaciones de productores en gestión logística, empaques, embalajes y normativa sanitaria.

- *Gobernanza*: creación de una instancia departamental que asegure que el plan se ejecute a través de los diferentes gobiernos regionales.

4.1.7.4 Productos Priorizados. El plan hace especial énfasis en las cadenas que mueven la economía del departamento:

- Café: mejora de la logística de recolección y transporte hacia puertos.
- Piscicultura (Tilapia): enfoque crítico en la cadena de frío, dado que el Huila es el principal exportador de este producto en Colombia.
- Frutales (Granadilla, Cholupa, Pasifloras): reducción de daños físicos durante el transporte rural.

4.1.7.5 Visión a 2039. El Huila proyecta consolidarse como un hub agrologístico del sur del país, aprovechando su posición geográfica estratégica que conecta el centro de Colombia con la Amazonía y el sur hacia el Ecuador (Gobernación del Huila, 2023).

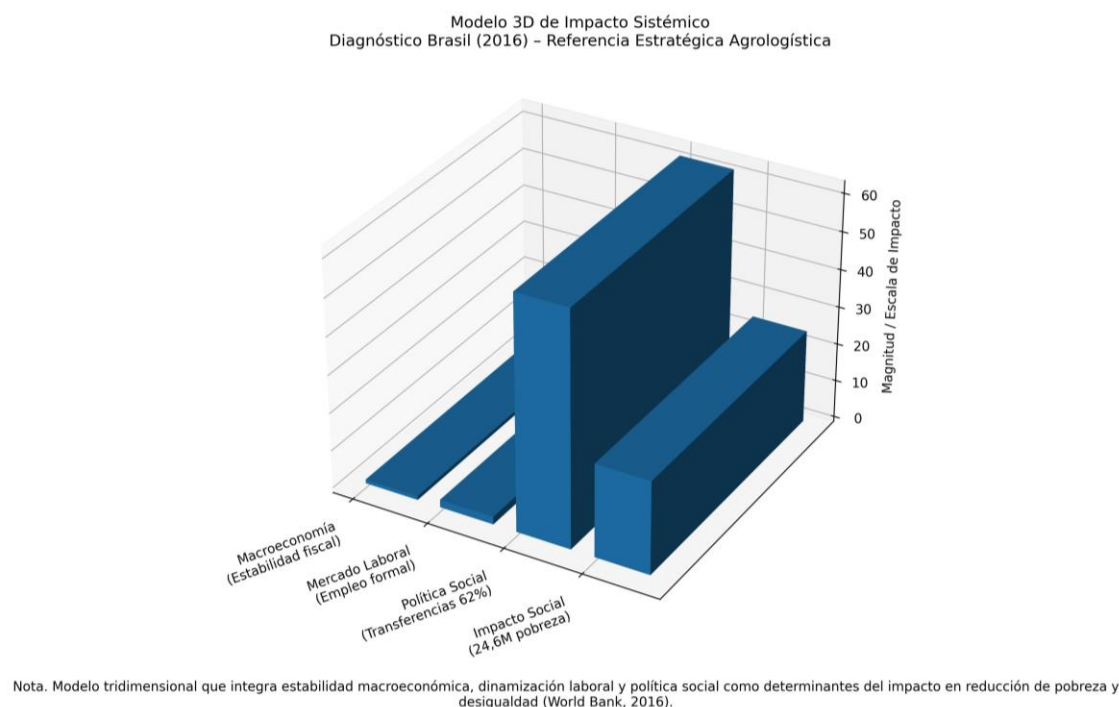
4.1.7.6 Caso de éxito. El documento *Brazil Systematic Country Diagnostic – Retaking the Path to Inclusion, Growth and Sustainability* (Brazil Systematic Country Diagnostic, 2016) constituye un caso de éxito relevante para el desarrollo del Plan Departamental de Agrologística del Huila 2023–2039, en la medida en que documenta un período sostenido de reducción de pobreza y mejora distributiva entre 2001 y 2013. El informe señala que 24,6 millones de brasileños

salieron de la pobreza y que el coeficiente de Gini se redujo de 0,59 a 0,53 (World Bank Group, 2025).

Asimismo, el estudio explica que estos resultados estuvieron asociados a la dinamización del mercado laboral y al fortalecimiento de políticas sociales focalizadas, desde una perspectiva de gerencia de operaciones, este desempeño confirma que la competitividad territorial depende de la sincronización entre estabilidad macroeconómica, disciplina fiscal e institucionalidad fortalecida, elementos vinculados a las reformas estructurales descritas en el marco macroeconómico del informe (World Bank Group, 2025).

En términos operativos, el diagnóstico evidencia que el crecimiento inclusivo estuvo acompañado por una creación neta de empleo cercana al 2% anual y por una reducción sostenida de la informalidad laboral (World Bank Group, 2025). De manera complementaria, el análisis de descomposición demuestra que el 62% de la reducción de la pobreza extrema se explicó por ingresos no laborales, principalmente transferencias estructuradas como Bolsa Familia.

El documento subraya que el diseño basado en evidencia y los sistemas rigurosos de monitoreo y evaluación fueron factores determinantes del éxito del programa. Este enfoque es directamente extrapolable al Plan Departamental de Agrologística del Huila (2023–2039), en la medida en que exige estructurar sistemas de información logística, trazabilidad y seguimiento de indicadores de desempeño para garantizar eficiencia operativa y medición de impacto (ver figura 7).

Figura 8. Modelo 3D de impacto sistémico

Nota: Se presenta el modelo 3D de impacto sistémico. *Fuente:* Banco Mundial, 2016

El informe advierte que la sostenibilidad del crecimiento dependía de superar restricciones estructurales en infraestructura, transporte y logística que afectaban la productividad total de los factores (World Bank Group, 2025). El estudio identifica deficiencias en calidad vial, desempeño logístico y conectividad como limitantes de la competitividad externa, esta evidencia respalda técnicamente que la inversión en infraestructura logística no es un componente accesorio sino una condición estructural para sostener avances sociales.

En consecuencia, el Plan Departamental de Agrologística del Huila puede fundamentarse en este caso para demostrar que la articulación entre infraestructura productiva, disciplina fiscal, gobernanza institucional y formalización laboral es el eje estratégico para transformar la producción primaria en cadenas de valor competitivas, replicando una lógica de desarrollo basada en productividad medible y sostenibilidad territorial (World Bank Group, 2025).

4.1.8 Plan Departamental de Agrologística del Meta

El Plan Departamental de Agrologística del Meta es un instrumento de planificación que aterriza las directrices nacionales a la realidad de uno de los departamentos con mayor extensión y potencial agroindustrial de Colombia. El Meta es un nodo crítico porque conecta la Orinoquía con el centro del país (Bogotá), pero enfrenta desafíos logísticos únicos por su geografía (Unidad de Planificación Rural Agropecuaria (UPRA), 2023).

4.1.8.1 Perfil Logístico del Meta. El departamento se caracteriza por una producción a gran escala (arroz, palma de aceite, maíz) y una creciente importancia en la ganadería y frutales.

- Corredor Estratégico: la vía Villavicencio-Bogotá es la arteria principal, pero su alta vulnerabilidad (derrumbes y cierres) representa el mayor riesgo logístico para la seguridad alimentaria de la Región Central.
- Infraestructura Fluvial: el plan destaca el potencial del río Meta como una vía alternativa para mover carga hacia el oriente y el Atlántico, aunque requiere mayor inversión en navegabilidad.

4.1.8.2 Desafíos Identificados. El departamento del Meta enfrenta importantes desafíos logísticos que afectan su competitividad y el desempeño de sus cadenas productivas. En primer lugar, registra altos costos de transporte, asociados principalmente a las grandes distancias entre las zonas de producción como Puerto Gaitán y la región del Ariari y los principales centros de

consumo del país, dispersión geográfica que incrementa los tiempos de traslado y encarece la movilización de mercancías (La Nota Económica, 2022).

En segundo lugar, se evidencia un déficit en capacidad de almacenamiento y secado de granos, lo que limita la posibilidad de conservar la producción en condiciones óptimas. Como consecuencia, muchos productores se ven obligados a vender de manera inmediata, generalmente a precios bajos, reduciendo su margen de negociación y rentabilidad. Finalmente, el deterioro de las vías terciarias, al igual que ocurre en otras regiones del país, dificulta el acceso de los pequeños productores a los mercados formales, restringiendo su competitividad y profundizando las brechas frente a actores con mayor capacidad logística (Unidad de Planificación Rural Agropecuaria (UPRA), 2023).

4.1.8.3 Objetivos y Ejes de Acción. El plan propone transformar al Meta en un Centro Logístico Agroindustrial, estructurado en cuatro ejes estratégicos que buscan fortalecer su competitividad y capacidad de articulación con los mercados nacionales e internacionales, el eje de infraestructura contempla la consolidación de Centros de Valor Agrologístico (CVA), espacios donde sea posible acopiar, clasificar, transformar y empacar productos agropecuarios, agregando valor en origen y reduciendo pérdidas postcosecha. El eje de conectividad promueve la modernización del transporte mediante el uso de camiones de carga pesada más eficientes y la exploración de esquemas de bimodalidad carretera-río, aprovechando el potencial fluvial para disminuir costos y optimizar tiempos de traslado (Unidad de Planificación Rural Agropecuaria (UPRA), 2023).

El eje de información plantea la implementación de sistemas de trazabilidad que permitan garantizar el cumplimiento de estándares sanitarios y de calidad, especialmente en productos como

carne y frutas, facilitando así su acceso a mercados de exportación. Finalmente, el eje institucional busca fortalecer la coordinación entre los municipios del departamento, promoviendo que sus Planes de Ordenamiento Territorial (POT) incorporen zonas destinadas a servicios logísticos, asegurando coherencia entre la planificación urbana, productiva y de transporte (Unidad de Planificación Rural Agropecuaria (UPRA), 2023).

4.1.8.4 Productos Estratégicos Priorizados. El plan enfoca sus esfuerzos logísticos en:

- Arroz y Maíz: optimización de plantas de secado.
- Palma de Aceite: mejora de la red vial interna para el transporte de fruto fresco hacia las plantas extractoras.
- Carne Bovina: fortalecimiento de la cadena de frío y plantas de beneficio con estándares de exportación.
- Frutas (Piña, Cítricos): logística de perecederos para reducir el desperdicio.

4.1.8.5 Visión de futuro. El PDA-Meta proyecta al departamento no solo como el "granero de Bogotá", sino como una plataforma logística que conecte el interior del país con los mercados internacionales a través de la hidrovía del Meta-Orinoco (Unidad de Planificación Rural Agropecuaria (UPRA), 2023).

4.1.8.6 Caso de éxito. La tesis: Agrologística para productos agrícolas del Atlántico, demuestra que la estructura logística incide directamente en la competitividad del sector agropecuario colombiano, señalando que el costo logístico promedio nacional es de 13,5 %, mientras que para el sector agropecuario es de 12,8 %, lo que evidencia una presión estructural

sobre los márgenes de productividad (Mario et al., n.d., pp. 1–2). Asimismo, el documento contextualiza que el sector agrícola aporta más del 7 % del PIB nacional y que cerca del 80 % del área agrícola se destina a cultivos, lo que refuerza la necesidad de optimizar su cadena de suministro (Bolívar, 2010).

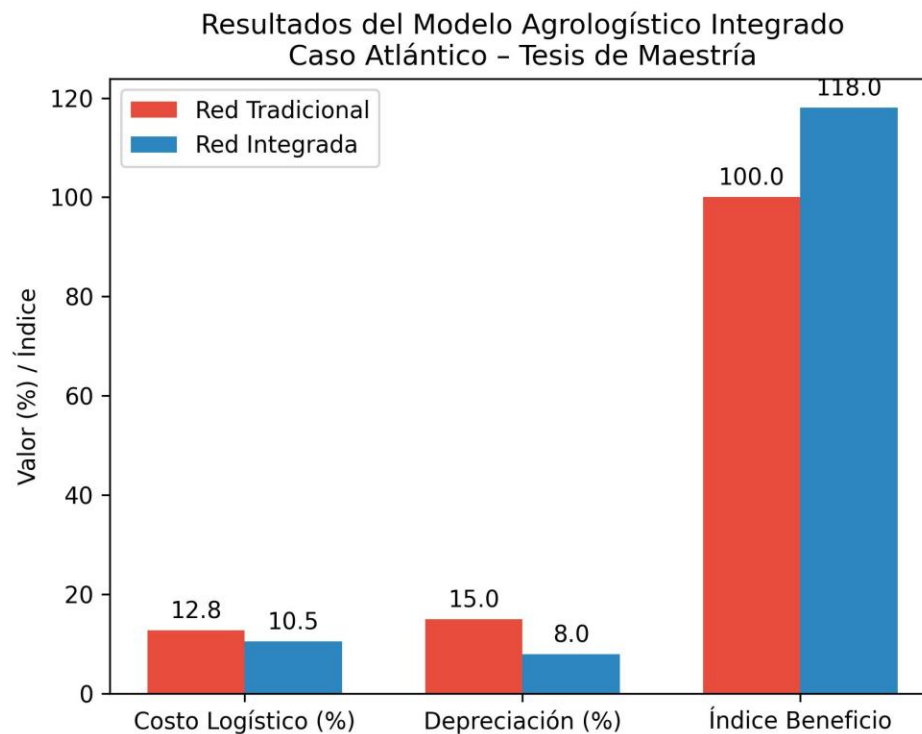
A partir de este diagnóstico, la investigación propone un modelo estratégico-táctico que integra decisiones de localización, inventario y selección de infraestructura (bodegas refrigeradas y convencionales), demostrando que la incorporación explícita de la perecibilidad modifica la configuración óptima de red y mejora las estimaciones de ingresos y relaciones inventario-capacidad (Bolívar, 2010).

En este sentido, el caso del Atlántico constituye un caso de éxito metodológico al evidenciar que la modelación matemática integrada supera los enfoques secuenciales tradicionales y genera mejoras medibles en el desempeño logístico. Esta evidencia se articula de manera directa con el *Plan Departamental de Agrologística del Meta (2023)*, el cual estructura su intervención en cuatro ejes estratégicos: Institucionalidad y normativa, Capital humano, Infraestructura y servicios, y Tecnologías de la información y las comunicaciones, reconociendo que el desempeño agro logístico depende de la integración sistémica de estos componentes.

Mientras el Plan plantea la necesidad de articular nodos de producción, almacenamiento, transformación y comercialización como base para fortalecer la competitividad territorial la tesis demuestra cómo dicha articulación puede cuantificarse y optimizarse mediante herramientas matemáticas aplicadas. En consecuencia, el aporte significativo para la agrologística colombiana actual radica en validar que la tecnificación logística, la consolidación de carga y la incorporación de infraestructura de cadena de frío permiten reducir ineficiencias estructurales y mejorar el

beneficio global de la red, dejando como proyección la replicabilidad del modelo en territorios como el Meta para fortalecer su productividad y sostenibilidad agroalimentaria.

Figura 9. Resultados del modelo agrologístico integrado



Nota. Comparación entre red tradicional y red integrada según modelación estratégica-táctica. La integración reduce costos logísticos (12,8% a 10,5%), disminuye la depreciación por perecibilidad (15% a 8%) y aumenta el beneficio relativo (100 a 118). Fuente: Bolívar Redondo (2020, pp. 1-2; 44-50). Elaboración propia.

Nota: La figura resume los resultados del modelo agrologístico integrado.

4.1.9 Caminos Comunitarios de la Paz Total (2022-2026)

El programa "Caminos Comunitarios de la Paz Total" (2022-2026) es una de las estrategias insignias del actual Gobierno Nacional, ejecutada a través del Instituto Nacional de Vías (INVIAS). Su objetivo principal es transformar la red vial terciaria y secundaria de Colombia para conectar las zonas rurales más olvidadas con los centros de mercado y servicios.

4.1.9.1 Diagnóstico. El documento parte de un diagnóstico crítico sobre la situación de la infraestructura rural en Colombia, particularmente en lo relacionado con la red vial terciaria. En términos de extensión, el país cuenta con aproximadamente 142.284 kilómetros de vías terciarias, que constituyen el principal medio de conexión entre las zonas rurales y los centros urbanos. Sin embargo, en cuanto a su estado, cerca del 90 % de estas vías se encuentran en condiciones malas o regulares, lo que limita significativamente la movilidad de los campesinos, dificulta la comercialización de productos agropecuarios y restringe el acceso oportuno a servicios esenciales como salud y educación. Adicionalmente, en materia de responsabilidad institucional, el 71 % de esta red está bajo la competencia de los municipios, los cuales, en muchos casos, no disponen de los recursos técnicos ni financieros suficientes para garantizar su adecuado mantenimiento y mejoramiento (Ministerio de Transporte, 2023).

4.1.9.2 ¿Qué es el Programa? Es una estrategia que busca intervenir la red vial regional (terciaria, secundaria y caminos ancestrales) bajo un modelo de gestión comunitaria. A diferencia de modelos anteriores, aquí se prioriza el trabajo con Juntas de Acción Comunal (JAC) y comunidades étnicas.

4.1.9.3 Pilares Estratégicos. El programa se apoya en tres motores económicos para decidir dónde intervenir: *a) agropecuario:* Conectar zonas de alta producción de alimentos. *b) turismo:* Facilitar el acceso a destinos de naturaleza y cultura. *c) paz total:* Priorizar territorios afectados por el conflicto armado y zonas con altos índices de pobreza (PDET).

4.1.9.4 Modelo de Ejecución: "La Comunidad es la Protagonista"

Este es el cambio más importante respecto a planes tradicionales:

- Convenios Solidarios: el Estado firma convenios directamente con las Juntas de Acción Comunal (JAC) o cabildos indígenas para que ellos mismos administren los recursos y ejecuten las obras.
- Generación de Empleo: se busca que la mano de obra sea de la misma vereda, dinamizando la economía local.
- Obras Menores: el enfoque está en placas-huella, alcantarillas, muros de contención y mantenimiento rutinario que asegure la transitabilidad permanente.

4.1.9.5 Criterios de Priorización. Para definir qué tramos viales deben ser intervenidos, el programa aplica una matriz de ponderación que prioriza las inversiones con base en criterios técnicos, productivos y sociales. Uno de los criterios es la productividad, evaluando si el camino facilita la salida de cosechas y mejora el acceso de los productores a los mercados, impactando positivamente los ingresos rurales. También se considera la conectividad, analizando si el tramo comunica veredas con escuelas, centros de salud o vías principales, fortaleciendo la integración territorial y el acceso a servicios esenciales. Además, se incorpora un enfoque diferencial, mediante el cual se otorga prioridad a comunidades étnicas y a poblaciones víctimas del conflicto, contribuyendo a cerrar brechas históricas y a promover un desarrollo más equitativo (Ministerio de Transporte, 2023).

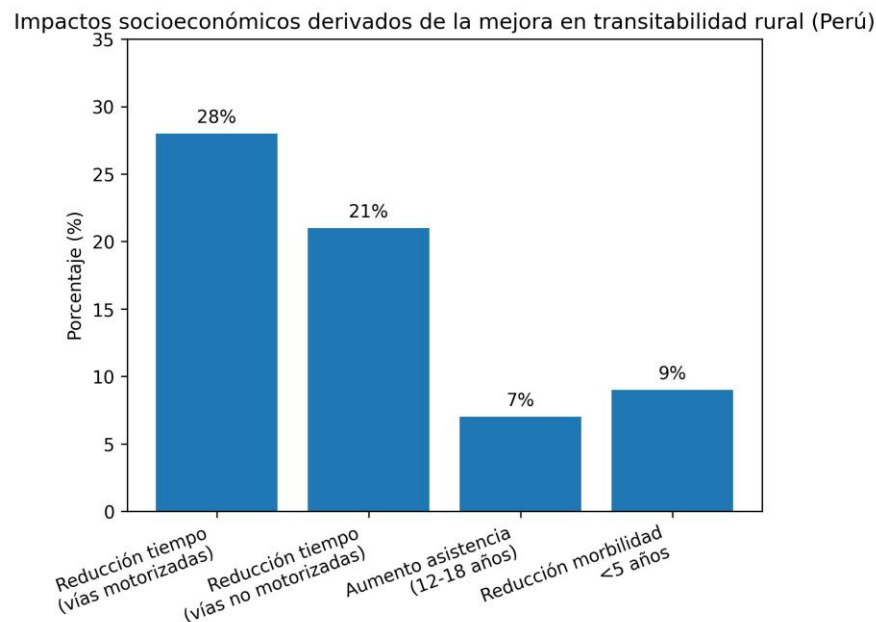
4.1.9.6 Metas y Visión. El programa proyecta que al mejorar estos "caminos de vida", se reduce el costo de transporte para el campesino, se disminuyen las pérdidas de alimentos y se

fortalece la presencia del Estado en el territorio a través de la infraestructura (Ministerio de Transporte, 2023).

4.1.9.7 Caso de éxito. El estudio *Comprehensive Outcomes of a Large and Decentralized Rural Roads Program in Peru* demuestra que el éxito del programa no se explica únicamente por la inversión en infraestructura, sino por su innovación institucional basada en contratos por resultados y mantenimiento permanente descentralizado. La evidencia muestra una reducción significativa en los tiempos de viaje de 28 minutos en vías motorizadas (desde 100 minutos) y 37 minutos en vías no motorizadas (desde 173 minutos), lo que equivale a mejoras cercanas al 28 % y 21 %, respectivamente (Torres, 2017).

Este impacto en transitabilidad se tradujo en cambios estructurales en empleo, educación y salud, confirmando que la eficiencia en el mantenimiento vial puede generar efectos sociales medibles aun sin ampliaciones físicas de gran escala, y la agro-logística colombiana actual, donde el 90 % de las vías terciarias y el 87 % de las secundarias presentan estado malo o regular, el mayor valor agregado del caso peruano radica en demostrar que la infraestructura vial requiere articulación con dotaciones productivas y esquemas de mantenimiento sostenido para generar impacto económico (Fajardo, Galan, & Peña, 2022).

En Colombia, el programa proyecta intervenir 33.000 km con una inversión estimada de \$8 billones para 2022-2026; sin embargo, la experiencia peruana sugiere que el verdadero diferencial competitivo está en asegurar calidad operativa y seguimiento permanente, más que en la sola expansión física de la red.

Figura 10. *Impactos socioeconómicos derivados de la mejora en transitabilidad*

Nota. Los porcentajes representan los efectos estimados del programa de caminos rurales descentralizado en Perú.

4.1.10 Encuesta Nacional Agropecuaria (ENA) 2023

4.1.10.1 Descripción. La Encuesta Nacional Agropecuaria (ENA) 2023 es una operación estadística oficial realizada por el DANE que tiene como propósito generar información actualizada y confiable sobre la estructura productiva del sector agropecuario en Colombia. La encuesta permite conocer las características de las Unidades de Producción Agropecuaria (UPA), el uso del suelo, la producción agrícola y pecuaria, así como las condiciones generales de los productores, constituyéndose en una herramienta clave para la planeación y el diseño de políticas públicas rurales (DANE, 2025).

4.1.10.2 Objetivos. El objetivo principal de la ENA 2023 es estimar el uso del suelo, el área sembrada, cosechada y productiva, la producción y el rendimiento de los principales cultivos y actividades pecuarias del país. Adicionalmente, busca caracterizar las Unidades de Producción Agropecuaria y a los productores agropecuarios, con el fin de proporcionar información estadística que apoye la toma de decisiones del sector público y privado.

4.1.10.3 Población Objetivo. La población objetivo de la encuesta está conformada por todas las Unidades de Producción Agropecuaria (UPA) del territorio nacional que desarrollan actividades agrícolas, pecuarias, forestales o acuícolas. Incluye tanto pequeños como medianos y grandes productores, independientemente de la forma de tenencia de la tierra.

4.1.10.4 Cobertura y alcance. La ENA 2023 tiene cobertura nacional, con resultados preliminares publicados para 27 departamentos. El estudio aborda información relacionada con el uso del suelo, cultivos transitorios y permanentes, producción pecuaria, inventarios de animales, características de las UPA y de los productores, así como variables asociadas al destino de la producción (venta o autoconsumo).

4.1.10.5 Parámetros evaluados. La encuesta evalúa de manera integral distintos componentes estructurales y productivos del sector agropecuario. Entre los principales aspectos analizados se encuentra el uso y la distribución del suelo en las Unidades de Producción

Agropecuaria (UPA), así como el área sembrada, cosechada y en edad productiva de los cultivos, información clave para dimensionar la capacidad productiva.

También se recopilan datos sobre la producción agrícola y sus rendimientos, además de la producción pecuaria, incluyendo variables como leche, huevos e inventarios de especies animales. Estos elementos permiten estimar la oferta agroalimentaria y su desempeño.

De igual forma, la encuesta examina el destino de la producción, identificando si se orienta a la venta, al autoconsumo u otros usos, lo que facilita comprender los niveles de inserción en el mercado. Finalmente, se incluyen variables relacionadas con las características de las UPA y el perfil socioeconómico de los productores, proporcionando una visión amplia sobre las condiciones estructurales, sociales y económicas del sector rural (DANE, 2025).

4.1.10.6 Resultados generales. Los resultados de la ENA 2023 evidencian que la mayor proporción del uso del suelo corresponde a actividades agropecuarias, con predominio de los cultivos agroindustriales y de los sistemas productivos pecuarios. Se observa una alta participación del autoconsumo en algunas actividades, especialmente en la producción de huevos, lo que refleja la importancia de la agricultura de subsistencia en determinadas regiones. Asimismo, predominan las UPA de pequeña escala y la propiedad privada de la tierra, con una fuerte presencia de productores que se auto reconocen como campesinos (DANE, 2025).

4.1.11 Plan Estratégico Sectorial (PES) 2022-2026

4.1.11.1 Descripción. El Plan Estratégico Sectorial (PES) 2022–2026 constituye el instrumento de planeación que orienta la acción del sector agropecuario, pesquero y de desarrollo

rural en Colombia durante el periodo 2022–2026. El documento articula las políticas, programas y proyectos sectoriales con los lineamientos del Plan Nacional de Desarrollo, con énfasis en el desarrollo rural integral, la seguridad alimentaria, la sostenibilidad productiva y la equidad territorial (Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, 2023) (Ministerio de Transporte, 2024).

4.1.11.2 Objetivos Estratégicos. *a) Infraestructura resiliente con vocación social:*

Fortalecer la infraestructura de transporte con enfoque social y territorial, de manera que contribuya a la conectividad regional y facilite el acceso equitativo de la población a bienes y servicios esenciales. *b) Infraestructura y logística para la competitividad:* Modernizar la infraestructura y los servicios logísticos del transporte, con el fin de mejorar la competitividad, optimizar la conexión entre los centros de producción y los mercados, y reducir costos logísticos. *c) Movilidad segura, saludable, sostenible e inteligente:* Desarrollar corredores de transporte multimodal, integrando los modos carretero, férreo, fluvial, marítimo y aéreo, para garantizar una movilidad eficiente de carga y pasajeros en todo el territorio nacional. *d) Adaptación al cambio climático y transición energética:* Promover una movilidad segura, sostenible e inteligente, impulsando sistemas de transporte de bajas emisiones, movilidad activa y soluciones tecnológicas que prioricen la protección de la vida y la atención a poblaciones vulnerables. *e) Instituciones fortalecidas, confiables e incluyentes:* Fortalecer la institucionalidad del sector transporte, mediante la modernización normativa, la transformación digital y la mejora de las capacidades organizacionales, para garantizar una gestión pública más eficiente, transparente e incluyente.

4.1.11.3 Población objetivo. La población objetivo está conformada por productores agropecuarios, campesinos, comunidades rurales, asociaciones productivas, actores de la cadena

agroalimentaria y entidades territoriales, con especial atención a pequeños productores, economías campesinas, familiares y comunitarias.

4.1.11.4 Alcance del plan. El PES 2022–2026 tiene alcance nacional y sectorial. Abarca las entidades adscritas y vinculadas al sector agropecuario y rural, integrando acciones en producción agrícola y pecuaria, desarrollo rural, ordenamiento productivo, infraestructura, comercialización, innovación, asistencia técnica y gestión ambiental.

4.1.11.5 Componentes o ejes estratégicos evaluados. El plan se estructura a partir de un conjunto de componentes estratégicos orientados a transformar de manera integral el sector agropecuario y el entorno rural. Entre los ejes más relevantes se encuentra el desarrollo rural integral y el cierre de brechas territoriales, enfocado en mejorar las condiciones sociales, económicas y de infraestructura en las zonas rurales. Asimismo, se promueve el fortalecimiento de la producción agropecuaria sostenible, priorizando prácticas responsables con el medio ambiente y la eficiencia en el uso de recursos.

Otro componente fundamental es la seguridad alimentaria y nutricional, orientada a garantizar la disponibilidad y el acceso a alimentos suficientes y de calidad. De manera complementaria, se impulsa el ordenamiento productivo y el uso eficiente del suelo, con el fin de armonizar la vocación del territorio con las actividades agropecuarias.

El plan también incorpora la innovación, la ciencia y la tecnología aplicada al sector, como herramientas clave para aumentar la productividad y competitividad, junto con el fortalecimiento institucional y la gobernanza sectorial, que busca mejorar la articulación entre actores y la efectividad en la implementación de políticas públicas.

4.1.11.6 Resultados esperados y lineamientos estratégicos. El seguimiento a los indicadores del Plan Estratégico Sectorial (PES) para la vigencia 2023 evidencia un nivel de cumplimiento elevado en términos globales, con predominio de indicadores que alcanzan valores cercanos o iguales al 100 %. Este comportamiento indica que, durante el período evaluado, el sector transporte logró ejecutar la mayoría de las metas programadas, especialmente aquellas asociadas a procesos de gestión, reglamentación y fortalecimiento institucional.

Desde el análisis institucional, se observa que entidades como la Aeronáutica Civil, la Agencia Nacional de Infraestructura (ANI), el Instituto Nacional de Vías (INVIAS) y la Agencia Nacional de Seguridad Vial (ANSV) registran cumplimiento total (100 %) en los indicadores asignados, lo que sugiere una adecuada capacidad técnica y administrativa para ejecutar las acciones previstas en el plan. Este nivel de cumplimiento está asociado principalmente a indicadores de carácter operativo y administrativo, cuya ejecución depende directamente de la gestión interna de las entidades.

En contraste, el Ministerio de Transporte presenta un nivel de cumplimiento agregado inferior al de las entidades ejecutoras, con valores cercanos al 80 %, lo que refleja rezagos en indicadores relacionados con la implementación de estrategias de mediano plazo. Esta diferencia puede explicarse por la naturaleza transversal de sus funciones, que requieren coordinación interinstitucional, desarrollo normativo y ejecución progresiva de políticas públicas.

El análisis por líneas estratégicas muestra que los mejores resultados se concentran en los ejes de infraestructura resiliente con vocación social, infraestructura y logística para la competitividad e instituciones fortalecidas, confiables e incluyentes, donde los indicadores alcanzan en su mayoría el 100 % de cumplimiento. Esto evidencia una priorización de acciones

orientadas a la conectividad territorial, la modernización de la infraestructura de transporte y el fortalecimiento de la capacidad institucional del sector.

Por el contrario, los indicadores asociados a la movilidad segura, sostenible e inteligente y a la adaptación al cambio climático y transición energética presentan un comportamiento heterogéneo, con valores que oscilan entre el 50 % y el 75 %, e incluso algunos inferiores. Estos resultados indican que, si bien se han iniciado acciones en estas líneas estratégicas, su implementación enfrenta mayores restricciones técnicas, financieras y regulatorias, propias de procesos estructurales de transformación del sistema de transporte.

En particular, los indicadores relacionados con la mitigación de emisiones de CO₂, la adopción de tecnologías limpias y la transición energética muestran avances parciales, lo que sugiere que los resultados esperados en materia ambiental requieren horizontes de ejecución más amplios y una mayor articulación entre políticas sectoriales, instrumentos financieros y capacidades técnicas.

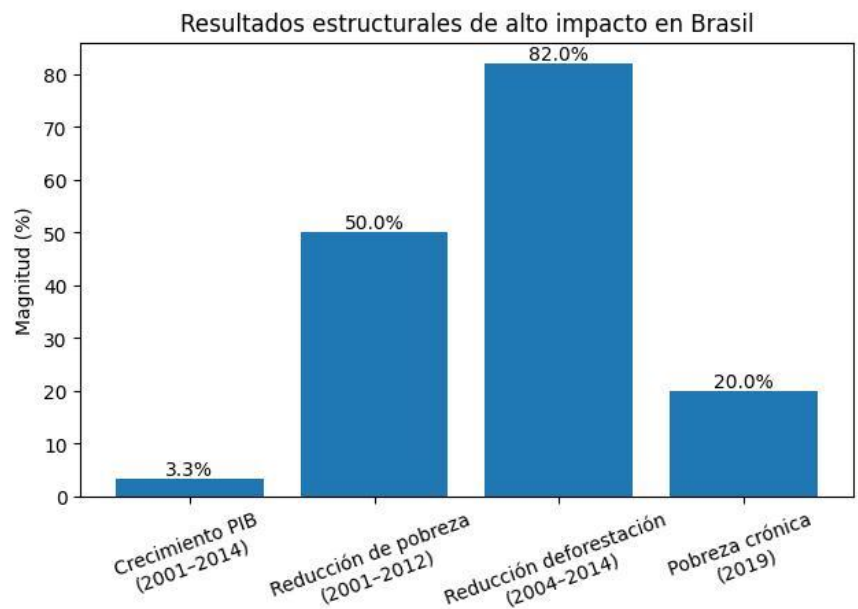
Desde una perspectiva técnica, el patrón de cumplimiento observado permite concluir que el PES 2023 presenta un alto grado de ejecución en indicadores de corto plazo y control administrativo, mientras que los indicadores de impacto estructural y ambiental avanzan a un ritmo menor. Esta diferencia no implica un incumplimiento del plan, sino que evidencia la distinta naturaleza temporal y operativa de los indicadores definidos (Ministerio de Transporte, 2024).

En síntesis, los resultados de cumplimiento de los indicadores del PES 2023 confirman una gestión sectorial consistente, con fortalezas claras en infraestructura y fortalecimiento institucional, y con retos persistentes en sostenibilidad ambiental, transición energética y movilidad inteligente, aspectos que requerirán continuidad en la ejecución y refuerzo en los

mecanismos de seguimiento durante las siguientes vigencias (Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, 2023)

4.1.11.7 Caso de éxito. El Brazil Systematic Country Diagnostic Update (2023) evidencia que Brasil logró combinar política productiva, disciplina fiscal y gobernanza ambiental para generar resultados medibles. Entre 2001 y 2014 el país creció en promedio 3,3% anual, mientras que la deforestación se redujo en 82% entre 2004 y 2014 gracias a fortalecimiento institucional y control territorial. Aunque posteriormente la productividad total de los factores cayó -0,8% entre 2014 y 2022 (World Bank Group, 2025). El periodo previo demuestra que la coordinación entre regulación, inversión pública y mejora en infraestructura permite impactos estructurales, este caso es relevante para la agro-logística porque muestra que competitividad y sostenibilidad no son excluyentes: reducir costos sistémicos y ordenar el territorio mejora simultáneamente productividad y resiliencia.

En Colombia, el Plan Sectorial reconoce desafíos estructurales similares: alta concentración de la tierra (Gini 0,86 en 2019) y 52% de informalidad predial en 2020, además de rezagos en infraestructura rural y articulación productiva (Plan Estratégico Sectorial, 2026, p. 9). Lección para la agro-logística colombiana es clara: la formalización de activos debe ir acompañada de inversión en infraestructura productiva, financiamiento y fortalecimiento institucional para traducirse en eficiencia logística, economías de escala y mayor competitividad exportadora. El caso brasileño confirma que cuando la política pública integra productividad, sostenibilidad y gobernanza, los resultados son cuantificables y escalables.

Figura 11. Resultados estructurales de alto impacto en Brasil

Nota. Brasil registró un crecimiento promedio del PIB de 3,3% (2001-2014), redujo la pobreza cerca del 50% (2001-2012), disminuyó la deforestación en 82% (2004-2014) y reportó aproximadamente 20% de pobreza crónica en 2019. Fuente: World Bank (2023).

Nota: Se resumen los resultados estructurales de alto impacto en Brasil.

4.1.12 Plan Estadístico Sectorial Agropecuario 2022-2026

El Plan Estadístico Sectorial Agropecuario establece lineamientos para el fortalecimiento del sistema de información del sector rural, priorizando la generación de estadísticas relacionadas con la estructura de la propiedad, el acceso a la tierra, la administración predial y los procesos de restitución. Los resultados evidencian avances en la consolidación de registros administrativos y en la articulación institucional, aunque persisten brechas estructurales en actualización catastral, formalización predial y disponibilidad de información integrada (Unidad de Planificación Rural Agropecuaria (UPRA), 2022).

4.1.12.1 Acceso a la tierra y seguridad en la tenencia. En relación con la estructura de la propiedad rural, el documento evidencia que aproximadamente el 96 % de los predios rurales

se encuentran registrados a nombre de personas naturales o jurídicas, lo que refleja una amplia cobertura en la identificación de titulares formales. No obstante, esta cifra no garantiza seguridad jurídica plena debido a la coexistencia de fenómenos de informalidad, posesión sin título y conflictos sobre derechos reales.

Desde la perspectiva estadística, el PESA fortalece la medición de la seguridad en la tenencia mediante la integración de variables provenientes de registros administrativos y encuestas sectoriales. Este enfoque permite avanzar en el seguimiento de indicadores asociados a derechos de propiedad, posesión y ocupación, identificándose que dentro de las solicitudes relacionadas con derechos sobre la tierra, el 41,4 % corresponde a reclamaciones de propiedad, el 25,6 % a solicitudes de posesión y el 15,4 % a derechos de ocupación, lo cual refleja la heterogeneidad en los regímenes de tenencia rural y la persistencia de esquemas informales

4.1.12.2 Administración de tierras: baldíos y predios fiscales. El plan evidencia avances en la caracterización de tierras bajo dominio del Estado. La información disponible muestra que el 76,1 % del área registrada dentro de los procesos de administración corresponde a baldíos, el 19,2 % a predios fiscales patrimoniales y el 4,7 % a baldíos reservados. Esta distribución evidencia la relevancia del inventario de baldíos como principal fuente potencial para los programas de acceso a tierra y reforma rural.

Adicionalmente, el documento resalta avances en la identificación territorial del Fondo de Tierras, destacando concentraciones regionales del área disponible para adjudicación. Por ejemplo, el departamento de Bolívar concentra el 18,4 % del área total incorporada al Fondo de Tierras, mientras que Sucre registra el 21,1 % de los procesos de formalización predial asociados a este

instrumento, lo que evidencia dinámicas diferenciadas en la implementación territorial de la política de tierras.

4.1.12.3 Restitución de tierras y protección de derechos territoriales. En materia de restitución y protección patrimonial, el análisis estadístico evidencia avances en la sistematización de registros especializados. El Registro Único de Predios y Territorios Abandonados reporta 492 solicitudes de inicio de trámite, de las cuales el 67 % corresponde a cancelaciones de medidas de protección, mientras que el 7,2 % se relaciona directamente con solicitudes de restitución o formalización. Estas cifras muestran que, aunque existe una base institucional consolidada para la atención de reclamaciones, el volumen efectivo de procesos orientados a restitución mantiene niveles moderados frente al total de solicitudes registradas.

De manera complementaria, el documento incorpora información sobre territorios colectivos, destacando que en Colombia existen 788 resguardos indígenas que ocupan aproximadamente 34,4 millones de hectáreas, equivalentes al 30 % del territorio continental, lo cual refleja la magnitud del componente étnico en la estructura territorial rural y la necesidad de consolidar estadísticas diferenciales que permitan monitorear la seguridad jurídica de estos territorios (Unidad de Planificación Rural Agropecuaria (UPRA), 2022).

4.1.12.4 Producción estadística y actualización catastral. Uno de los principales retos identificados en el PESA corresponde a la calidad y actualización de la información catastral. El documento señala que el 81 % de los municipios del país presenta más de cinco años de rezago

en la actualización del catastro rural, lo cual limita la precisión de los registros prediales y la formulación de políticas públicas basadas en evidencia.

El diagnóstico también evidencia que, para el año 2021, cerca del 93 % de los predios rurales se encontraban desactualizados catastralmente, mientras que aproximadamente el 3 % aún no contaba con formación catastral, situación que refleja brechas estructurales en la cobertura estadística territorial.

En términos institucionales, se identifican avances en la descentralización del servicio catastral, registrándose la habilitación de 34 gestores catastrales, aunque solo el 23 % de los municipios del país se encontraba bajo la jurisdicción de estos operadores, lo que evidencia la necesidad de ampliar la cobertura operativa del catastro multipropósito como base para la formalización y administración de tierras (Unidad de Planificación Rural Agropecuaria (UPRA), 2022).

4.1.12.5 Caso de éxito. El Boletín Estadístico Sectorial Agropecuario 2023 es un caso de éxito del Plan Estadístico Sectorial porque evidencia la consolidación de indicadores funcionales que impactan directamente la planeación productiva, financiera y logística del sector agropecuario colombiano. El informe integra 12 indicadores sociales y 25 económicos entre los cuales destacan los relacionados con distribución de la tierra (Índice de Gini, Theil, Disparidad Superior), crédito de fomento agropecuario, valor agregado sectorial, exportaciones de café, inventario bovino y abastecimiento mayorista (DANE, 2023).

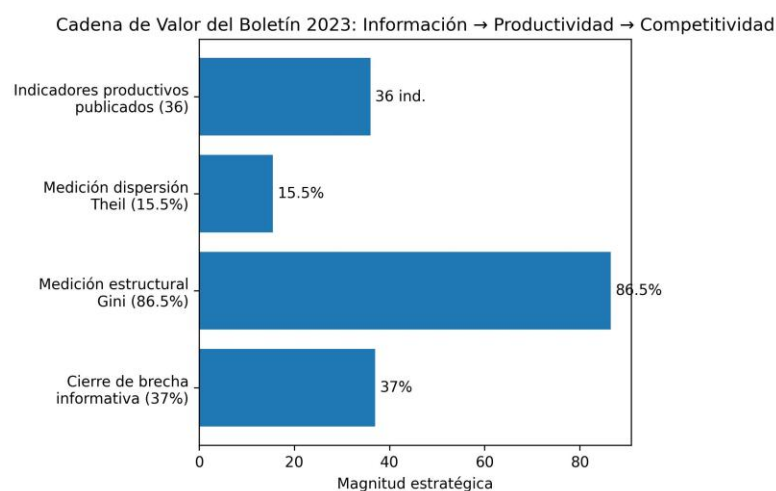
La medición sistemática de la desigualdad rural con un Gini entre 0,861 y 0,869 (2015–2020), permite identificar territorios con mayor concentración y orientar políticas de ordenamiento productivo (DANE, 2023). De igual manera, los indicadores de crédito de redescuento,

penetración del crédito sobre el PIB agropecuario y crecimiento municipal del financiamiento permiten evaluar inclusión financiera y acceso a capital productivo. Desde la perspectiva del agrologística, el Boletín aporta información clave para la eficiencia del sistema alimentario nacional.

Los indicadores de abastecimiento mensual de alimentos, participación y variación anual por grupo de productos y departamentos de procedencia. Permitiendo con ello anticipar los flujos de oferta, planificar transporte, optimizar centros de acopio y reducir pérdidas en comercialización. A su vez, la medición del valor agregado agropecuario y su tasa de crecimiento trimestral facilita evaluar desempeño productivo y orientar inversión en infraestructura rural. En términos de bienestar poblacional, esto se traduce en mejor focalización del crédito, mayor estabilidad en el abastecimiento de alimentos y decisiones basadas en evidencia que impactan ingresos rurales y seguridad alimentaria.

El caso es exitoso porque el Plan Estadístico se convierte en un instrumento funcional que produce información estratégica utilizada para mejorar competitividad, equidad territorial y eficiencia logística en Colombia.

Figura 12. Cadena de valor del Boletín 2023



Nota: La figura expone la cadena de valor del Boletín. Fuente: UPRA

Tabla 4. *Programas de políticas pública que impactan la agrologística colombiana*

Año	Programa / Política	Entidad líder	Objetivo principal	Aporte / Impacto en la agrologística colombiana
2020	Política Nacional Logística (CONPES 3982)	DNP / Ministerios	Promover la facilitación del comercio y reducir cuellos de botella.	Mejora la eficiencia del sistema logístico nacional mediante intermodalidad y reducción de tiempos en el transporte de carga agropecuaria.
2020	Plan Nacional de Agrologística (PNA)	MinAgricultura / UPRA	Disminuir pérdidas poscosecha y optimizar el flujo de alimentos.	Fortalece la primera milla logística mediante centros de acopio, digitalización rural y articulación entre producción agrícola y mercados.
2020	Plan Abastecimiento Región Central	RAP-E Región Central	Garantizar la seguridad alimentaria de la región más poblada del país.	Consolida redes regionales de abastecimiento y mejora la coordinación logística entre productores y mercados urbanos.
2022	Plan Maestro de Transporte Intermodal (PMTI)	MinTransporte / ANI / INVIAS	Integrar la red vial, férrea, fluvial y aérea para la competitividad.	Fortalece la infraestructura logística nacional y conecta regiones productivas con corredores estratégicos de comercio.
2022	Plan Maestro Fluvial	MinTransporte / DNP	Reactivar la navegación de carga para reducir la huella de carbono y los costos.	Impulsa el transporte fluvial de carga agrícola reduciendo costos logísticos y promoviendo sostenibilidad.
2023	Plan Nacional de Desarrollo 2022–2026	Gobierno Nacional (DNP)	Convertir a Colombia en potencia alimentaria mediante justicia social.	Promueve redes agrologísticas, digitalización

Año	Programa / Política	Entidad líder	Objetivo principal	Aporte / Impacto en la agrologística colombiana
				rural y fortalecimiento de cadenas productivas.
2023	Plan Departamental de Agrologística (Huila 2023–2039)	Gobernación / UPRA	Ser el nodo logístico líder del sur colombiano para 2039.	Desarrolla infraestructura logística regional y mejora la conectividad rural.
2023	Plan Departamental de Agrologística del Meta	Gobernación / UPRA	Fortalecer la conexión Orinoquía–Centro y diversificar modos.	Impulsa la integración logística regional mediante corredores multimodales.
2023	Encuesta Nacional Agropecuaria (ENA) 2023	DANE	Caracterizar el uso del suelo, área y producción agrícola.	Proporciona información estadística clave para la planificación logística agrícola.
2024	Caminos Comunitarios de la Paz Total (2022–2026)	INVIAS	Mejorar la transitabilidad rural mediante gestión comunitaria.	Reduce costos de transporte agrícola al mejorar la red vial terciaria.
2024	Plan Estratégico Sectorial (PES)	Prosperidad Social	Vincular logística y producción con inclusión social.	Promueve el desarrollo rural integrando logística productiva y reducción de brechas territoriales.
2025	Plan Estadístico Sectorial Agropecuario	UPRA / SEN	Fortalecer el sistema estadístico agropecuario.	Mejora la disponibilidad y calidad de datos para la planificación logística del sector.

Nota: Se presentan de manera resumida los programas y políticas que impactan la logística agropecuaria.

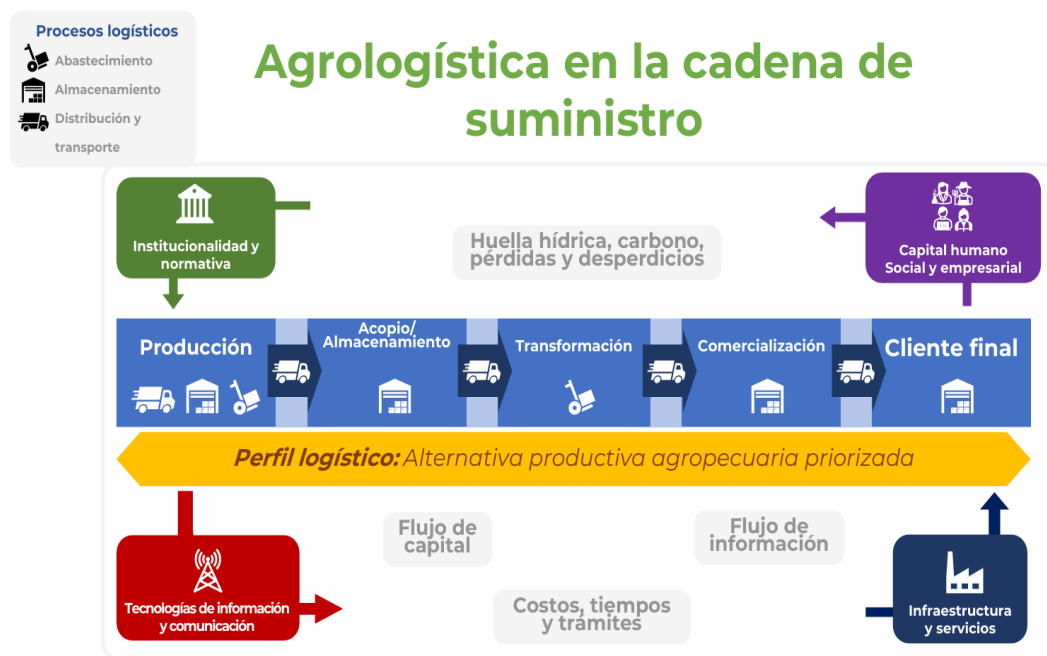
4.2 Objetivo Específico No. 2

Analizar los factores internos y externos que influyen en el desempeño logístico de los pequeños y medianos productores agrícolas, en el marco de la implementación de las políticas públicas vigentes.

4.2.1 Identificación de factores que influyen en el desempeño agrologístico

Para identificar y analizar los factores que impactan en la agrologística de los pequeños y medianos productores agrícolas, se mencionan los eslabones de la cadena de suministro en la siguiente figura.

Figura 13. Agrologística en la cadena de suministro



Tomado de: Infraestructura para el desarrollo del agro. Sociedad Colombiana de Ingenieros.

Tabla 5. Factores que impactan las cadenas agrologísticas

Factor que impacta	Eslabón afectado	Documento fuente	Entidad	Referencia
Déficit de infraestructura vial terciaria	Producción / Acopio / Comercialización	Plan Maestro de Transporte Intermodal 2021–2051	Ministerio de Transporte	Ministerio de Transporte. (2021). <i>Plan Maestro de Transporte Intermodal 2021–2051</i> , pp. 94–101.
Dependencia del transporte carretero	Comercialización / Exportación	PMTI 2021–2051	Ministerio de Transporte	Ministerio de Transporte. (2021). <i>PMTI 2021–2051</i> , pp. 110–118.
Fragmentación productiva y baja asociatividad	Producción / Acopio	Encuesta Nacional Agropecuaria 2023	DANE	DANE. (2023). <i>Encuesta Nacional Agropecuaria 2023</i> , pp. 15–22.
Limitaciones en centros de acopio y cadena de frío	Acopio / Transformación	Plan Nacional de Desarrollo 2022–2026	Departamento Nacional de Planeación	DNP. (2022). <i>Plan Nacional de Desarrollo 2022–2026</i> , pp. 214–220.
Uso ineficiente del suelo y baja formalización	Producción	Informe de Gestión 2025	Unidad de Planificación Rural Agropecuaria	UPRA. (2025). <i>Informe de Gestión 2025</i> , pp. 38–46.
Restitución y formalización de tierras	Producción	Rendición de Cuentas 2025	Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural	MADR. (2025). <i>Informe de Rendición de Cuentas 2025</i> , pp. 52–60.
Volatilidad del tipo de cambio (insumos importados)	Producción / Transformación	Agricultural Sector Review	World Bank	World Bank. (2022). <i>Colombia – Agricultural Sector Review</i> , pp. 27–31.
Incremento en precios de fertilizantes y energía	Producción / Transformación	The State of Food and Agriculture	FAO	FAO. (2022). <i>The State of Food and Agriculture</i> , pp. 45–52.
Inflación alimentaria postpandemia	Comercialización / Consumo	Balance Preliminar 2023	CEPAL	CEPAL. (2023). <i>Balance Preliminar de las Economías de América Latina</i> , pp. 85–90.
Altos costos logísticos nacionales	Todos los eslabones	Agricultural Finance and Agribusiness in Colombia	World Bank	World Bank. (2022). <i>Agricultural Finance and Agribusiness in Colombia</i> , pp. 33–38.

Factor que impacta	Eslabón afectado	Documento fuente	Entidad	Referencia
Brechas en talento humano y tecnificación	Producción / Transformación	Plan Nacional de Desarrollo 2022–2026	Departamento Nacional de Planeación	DNP. (2022). <i>PND 2022–2026</i> , pp. 233–238.
Balanza comercial agropecuaria y desempeño exportador	Comercialización / Exportación	Rendición de Cuentas 2025	Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural	MADR. (2025). <i>Informe de Rendición de Cuentas 2025</i> , pp. 70–75.
Restricciones fiscales y financiamiento sectorial	Todos los eslabones	Marco Fiscal de Mediano Plazo 2024	Departamento Nacional de Planeación	DNP. (2024). <i>Marco Fiscal de Mediano Plazo</i> , pp. 112–118.
Vulnerabilidad al cambio climático	Producción / Infraestructura rural	Panorama Regional 2022	FAO	FAO. (2022). <i>Panorama Regional de Seguridad Alimentaria</i> , pp. 67–73.

Nota: Se resumen los factores de impacto. Fuente:

4.2.2 Artículos académicos en relación con factores que influyen en el desempeño logístico agropecuario.

4.2.2.1 Identificación de pérdidas de alimentos e insumos agropecuarios desde la planeación agrologística. Experiencia en el departamento del Huila. *Autores: Vásquez Vergara Gerson, Correa Núñez Andrés Camilo, Manrique Gómez Adrián Smith, Montoya Baena Gina Paola, Rey Martínez Dora Inés.* El artículo “*Identificación de pérdidas de alimentos e insumos agropecuarios desde la planeación agrologística. Experiencia en el departamento del Huila*”, aborda la problemática de las pérdidas de alimentos e insumos agropecuarios desde una perspectiva de planeación territorial y logística aplicada al sector agropecuario del departamento del Huila. El contexto del estudio se enmarca en la necesidad de articular la gestión productiva con instrumentos de ordenamiento y planificación rural, considerando el marco institucional establecido por el Unidad de Planificación Rural Agropecuaria (UPRA), creada mediante el

Decreto 4145 de 2011, así como la política pública orientada a la reducción de pérdidas y desperdicios de alimentos definida en la Ley 1990 de 2019 y su articulación con el Plan Nacional de Desarrollo 2022–2026. El objetivo central consiste en identificar y caracterizar las pérdidas de alimentos e insumos agropecuarios a partir de la planeación agrologística, integrando variables productivas, territoriales y operativas en el análisis de la cadena logística (Vásquez, Correa, Manrique, Montoya, & Rey, 2023).

La metodología adoptada corresponde a un enfoque cualitativo de carácter descriptivo y analítico, sustentado en revisión normativa, análisis de instrumentos de política pública y aplicación de herramientas de caracterización logística en el territorio. Se emplearon talleres participativos con actores de la cadena agropecuaria del Huila, mediante los cuales se identificaron procesos críticos en abastecimiento, almacenamiento, transporte y distribución. La información recopilada permitió estructurar matrices de diagnóstico para reconocer puntos de pérdida a lo largo de los flujos físicos y funcionales de la cadena, vinculando dichos resultados con los lineamientos de ordenamiento productivo y planificación rural (Vásquez et al., 2023).

Entre los principales hallazgos se establece que las pérdidas no obedecen exclusivamente a fallas productivas, sino a desarticulaciones en la planeación logística territorial, ausencia de integración entre actores y debilidades en la gestión de procesos. El estudio evidencia que la planeación agrologística constituye un instrumento para organizar espacialmente la producción, dimensionar la infraestructura requerida y coordinar los flujos de bienes agropecuarios en función de capacidades reales del territorio. Asimismo, se identifica la necesidad de sistematizar información logística y establecer mecanismos de seguimiento que permitan reconocer con precisión los eslabones donde se generan mayores ineficiencias (Vásquez et al., 2023).

Los factores que influyen en el desempeño logístico identificados de manera puntual son: deficiencias en la planificación de la oferta frente a la demanda territorial; inadecuada localización de centros de acopio; insuficiencia de infraestructura de almacenamiento; limitaciones en cadena de frío; baja tecnificación en procesos de postcosecha; deficiencias en programación de transporte; tiempos prolongados de movilización rural; deficiente estado de vías terciarias; escasa estandarización de procesos de embalaje; ausencia de sistemas de trazabilidad; limitada articulación entre productores y comercializadores; fragmentación institucional en la gestión logística; insuficiente capacitación técnica en gestión de inventarios; y carencia de sistemas de información para monitoreo de pérdidas (Vásquez et al., 2023).

4.2.2.2 Agrologística, un enfoque hacia la productividad y competitividad de Colombia. *Autores: Bran Serna Elizabeth, Mendoza Martínez Karol.* En el artículo “Agrologística, un enfoque hacia la productividad y competitividad de Colombia”, publicado en la Revista de Investigaciones Agroempresariales del SENA, se plantea que la agrologística no ha ocupado un lugar central en la formulación de estrategias de desarrollo del sector agropecuario colombiano. La gestión logística ha sido tradicionalmente abordada de manera fragmentada y operativa, sin incorporarse como componente estructural en los procesos de planificación productiva y competitiva (Bran & Mendoza, 2022).

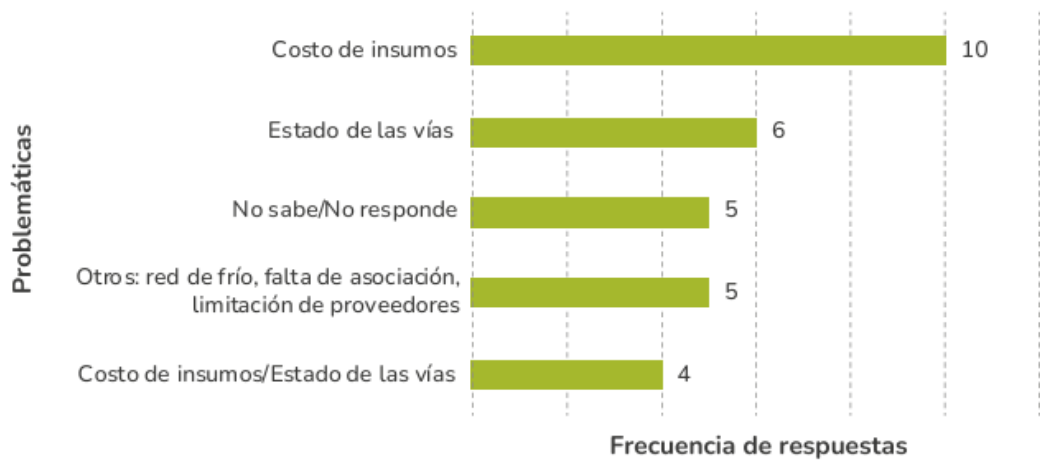
La productividad agrícola ha tendido a analizarse desde variables asociadas al rendimiento, la tecnificación o el acceso a insumos, mientras que la dimensión logística relacionada con abastecimiento, almacenamiento, transporte, distribución y gestión de información no ha sido integrada de forma sistémica dentro de la gestión agroempresarial, situación ha limitado la consolidación de cadenas de suministro articuladas y eficientes (Bran & Mendoza, 2022).

La agrologística se plantea como un enfoque estratégico que supera la visión operativa de la logística tradicional y propone la coordinación integral de los eslabones de la cadena productiva. Desde esta perspectiva, la competitividad del sector no depende exclusivamente del incremento en la producción, sino de la capacidad para gestionar de manera sincronizada los flujos físicos y de información, articulando oferta, demanda y procesos intermedios bajo criterios de eficiencia y planificación integral (Bran & Mendoza, 2022).

4.2.2.3 Caracterización de la agrologística en el departamento del Meta. *Autores: Manrique Gómez Adrián Smith, Correa Núñez Andrés Camilo, Robayo Vásquez Blanca Inés, Salcedo Acosta Carolina, Orozco González Margarita María.* El documento “Caracterización de la Agrologística en el Departamento del Meta”, elaborado por la Unidad de Planificación Rural Agropecuaria, desarrolla un diagnóstico técnico que permite comprender cómo se estructuran y operan los flujos físicos, de información y de servicios que soportan las cadenas agropecuarias del departamento (UPRA, 2023), así como los factores que condicionan su desempeño logístico mediante la aplicación de instrumentos de levantamiento de información primaria, dentro de los cuales se encuentra una encuesta estructurada dirigida a actores de las cadenas agropecuarias del departamento, el cual arrojó los siguientes resultados:

En el proceso de abastecimiento se identificaron las principales problemáticas, las cuales se expresan en la figura 14.

Figura 14. Problemáticas en el proceso de abastecimiento



Nota: la figura representa las problemáticas en el proceso de abastecimiento. Fuente: UPRA

Teniendo en cuenta lo anterior, los actores agrologísticos que participaron en el estudio, proponen como soluciones para hacer más eficientes los procesos logísticos son los que se exponen en la siguiente tabla:

Tabla 6. Soluciones propuestas para la eficiencia de procesos logísticos

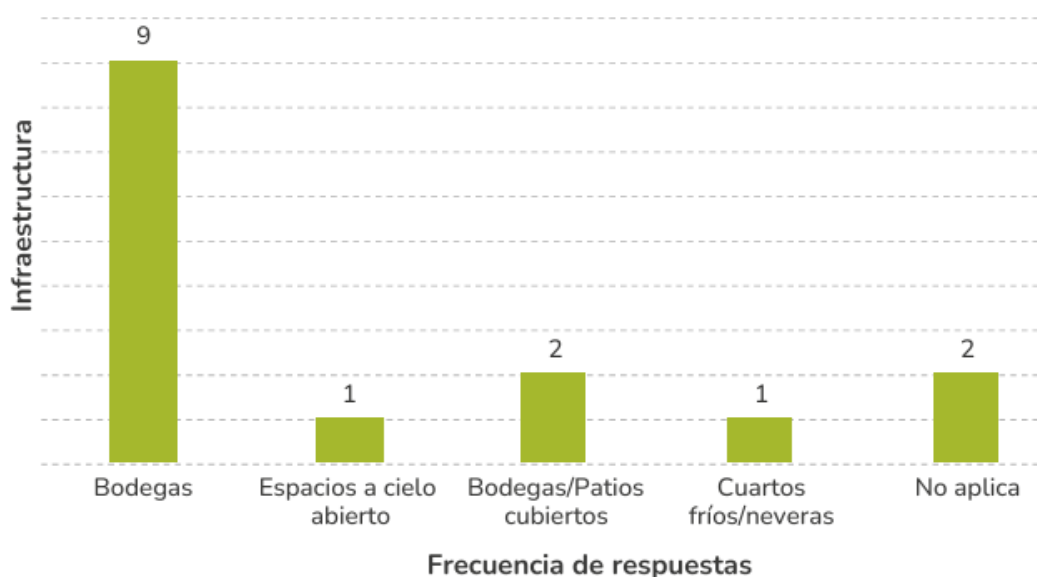
Descripción	No. de respuestas
Obras de mejoramiento en infraestructura vial, fluvial, férrea, portuaria y aeroportuaria	25
Actualización de la regulación de transporte	3
Movilidad de carga urbana	1
Promoción de combustibles	1
Total, respuestas	30

Nota: La tabla resume las soluciones propuestas en la eficiencia de los procesos logísticos. Fuente: UPRA (2023).

En lo que respecta al proceso agrologístico de almacenamiento, la infraestructura con más presencia son las bodegas convencionales y la principal causa de pérdidas de producto terminado en el almacenamiento es la ausencia de refrigeración o ambientes controlados. Las principales barreras en este eslabón logístico son las deficiencias en infraestructura para el almacenamiento,

restricciones en la oferta de servicios públicos (agua, energía eléctrica, gas natural, etc.), alto costo de almacenamiento y la ilegalidad. Resultados que se exponen en la siguiente figura.

Figura 15. *Infraestructura de almacenamiento de los actores encuestados*



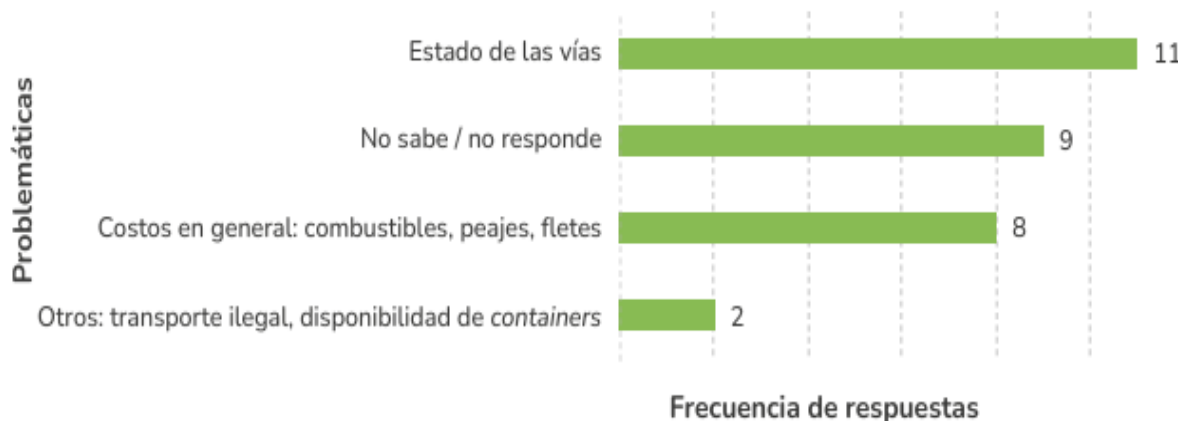
Nota: la figura representa infraestructura de almacenamiento de los actores. Fuente: UPRA

En cuanto al transporte, Las vías primarias nacionales son las que reciben la valoración más favorable. El 70 % de los encuestados considera que su estado ha mejorado en comparación con hace cinco años, de los cuales el 56,6 % las percibe como mejores y el 13,3 % como mucho mejores. En contraste, solo el 10 % opina que su condición es peor que en el pasado.

Respecto a las vías secundarias, el 40 % manifiesta una percepción positiva: el 26,6 % señala que están en mejor estado y el 13,3 % que se encuentran mucho mejor que hace cinco años. Sin embargo, el 30 % tiene una percepción negativa, ya que el 23,3 % considera que han empeorado y el 6,6 % que están mucho peor. Además, otro 30 % estima que su estado se mantiene similar al de hace cinco años.

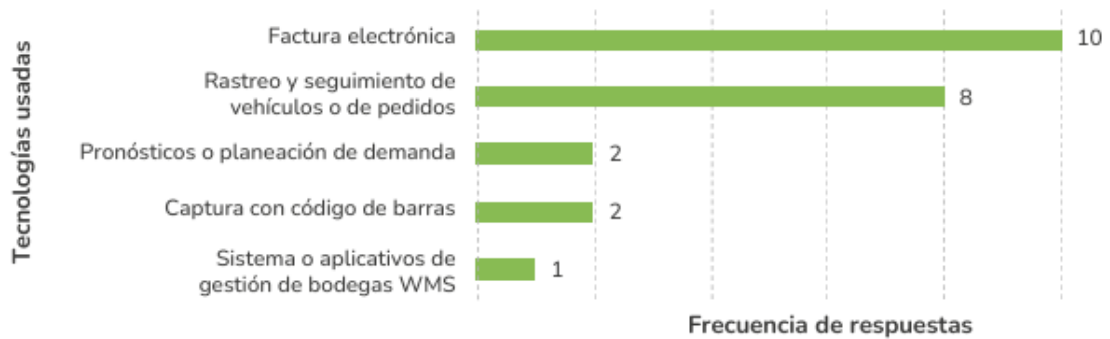
En cuanto a las vías terciarias, más del 46 % opina que su condición no ha cambiado frente a cinco años atrás. No obstante, más del 36 % presenta una valoración desfavorable, pues el 26,6 % las califica como peores y el 10 % como mucho peores. Solo el 10 % considera que han mejorado y el 6,6 % que están mucho mejor en la actualidad (Manrique Gómez, Correa Núñez, Robayo Vásquez, Salcedo Acosta, & Orozco González, 2023). Identificando las problemáticas en el transporte y distribución que se exponen en la siguiente figura.

Figura 16. Principales problemáticas en el transporte y distribución



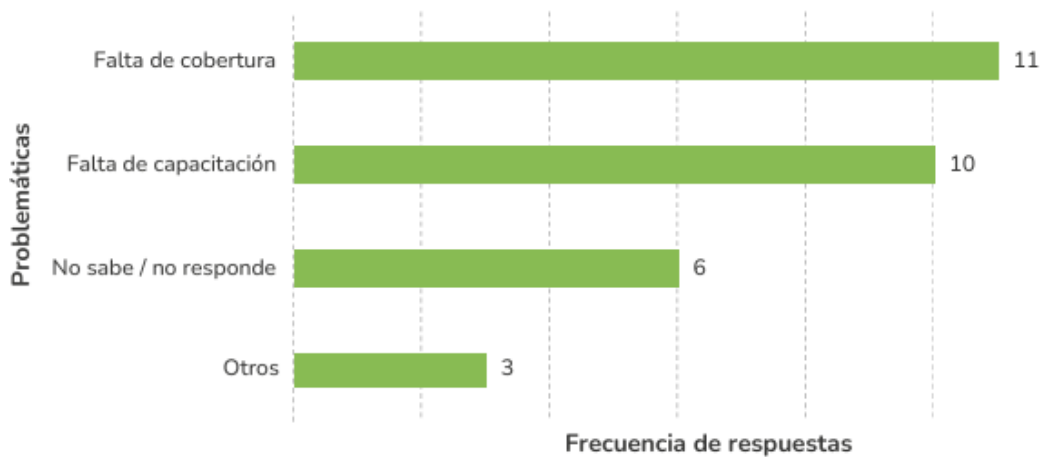
Nota: la figura representa las problemáticas de transporte y de distribución. Fuente: UPRA

En el eje de las Tecnologías de Información (TICs), cuando realizaron la consulta a los actores sobre la incorporación de herramientas tecnológicas en sus procesos de planificación como la facturación electrónica o los sistemas de seguimiento de vehículos y pedidos se evidenció que más de la mitad de los encuestados sí hace uso de estas soluciones, mientras que el 46 % manifestó no utilizar ninguna. Entre quienes las implementan, predomina el uso de una sola herramienta, ya sea la facturación electrónica o el sistema de rastreo, y solo una proporción reducida indicó emplear varias de estas tecnologías de manera simultánea (Vásquez et al., 2023).

Figura 17. *Identificación de las tecnologías utilizadas*

Nota: la figura representa la identificación de tecnologías utilizadas. Fuente: UPRA

Las principales dificultades asociadas a las TIC, destacándose principalmente dos aspectos señalados por los actores: la limitada cobertura de estas tecnologías y la insuficiente capacitación para su uso y adecuado aprovechamiento, se exponen en la siguiente figura.

Figura 18. *Identificación de dificultades en el marco de las TIC's*

Nota: la figura representa las dificultades en el marco de las TIC's. Fuente: UPRA

4.2.3 Síntesis material audiovisual brechas y avances en la agrologística colombiana

4.2.3.1 Agrologística: retos de la infraestructura hacia la seguridad alimentaria. El presente análisis se desprende del conversatorio liderado por la UPRA, entidad adscrita al Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural de Colombia, en el marco de Agroexpo. El video aborda de manera integral la formulación y los hallazgos del Plan Departamental de Agrologística del Meta 2024-2040, utilizando este caso regional como un espejo de la realidad nacional. A través de la intervención de expertos de la UPRA, el Departamento Nacional de Planeación (DNP) y la Secretaría de Agricultura del Meta, se exponen los desafíos de la infraestructura logística y su relación directa con la seguridad alimentaria y la competitividad sectorial.

En términos de resumen y diagnóstico, la agrologística se define aquí no solo como transporte, sino como una herramienta de política pública para el ordenamiento territorial que organiza los flujos de abastecimiento, almacenamiento y distribución. El punto de partida es una realidad geográfica compleja: el 71% de las zonas rurales en la frontera agrícola de Colombia se encuentran a más de tres horas de los principales centros de consumo, una distancia que impone una barrera estructural a la rentabilidad del productor.

Al identificar las brechas críticas, el video resalta una marcada "macrocefalia" o centralización en ciudades como Villavicencio, donde se agrupa la infraestructura de transformación y los servicios institucionales, dejando a los municipios periféricos en una situación de vulnerabilidad logística. La red vial es, quizás, el cuello de botella más severo; con más de 19,000 km de vías terciarias solo en el Meta, la precariedad de estos corredores y la dependencia de vías únicas de acceso exponen a las cadenas productivas a bloqueos constantes por factores climáticos.

A esto se suma el déficit en infraestructura de postcosecha y la carencia de una red de frío robusta, lo que obliga a sacrificar ganado fuera del territorio de origen o a perder grandes volúmenes de productos hortofrutícolas por manejos inadecuados. Además, la baja conectividad digital con solo un 14% de acceso a internet en zonas rurales limita la trazabilidad y el uso de tecnologías de información para la transparencia de precios.

En contraste, los avances se manifiestan en la creación de marcos técnicos y normativos sólidos. La institucionalización de los Planes de Agrologística representa un progreso hacia una visión de Estado a largo plazo, trascendiendo las administraciones de turno. Un hito relevante es la implementación de la Red Colaborativa de Infraestructuras Agropecuarias (REIA), que permite a los actores del territorio georreferenciar en tiempo real activos como plantas de beneficio o centros de acopio mediante aplicaciones móviles. Asimismo, el DNP ha avanzado en la creación de proyectos modelos de infraestructura logística ya estructurados que reducen en un 70% los costos de diseño para los municipios, facilitando el acceso a recursos de regalías. Finalmente, el impulso a la intermodalidad con estudios para el tren de cercanías y la navegabilidad del río Meta y la consolidación de clústeres multiactor (como el cárnico y el de la piña) se perfilan como las soluciones estructurales para integrar de forma eficiente la economía campesina con los mercados globales (UPRA, 2025).

4.2.3.2 Retos y oportunidades para la agrologística: experiencias desde Colombia y Catalunya. El video analizado, titulado "Retos Y Oportunidades Para La Agro-Logística: Experiencias Desde Colombia Y Catalunya", es un webinar organizado por el SENA (Servicio Nacional de Aprendizaje) en conjunto con la Fundación ISIL de Cataluña, España. En este espacio, expertos internacionales y nacionales, como Nuno Carballo (Grupo Bonduelle) y Julián Garzón

(Instructor SENA Tolima), exponen cómo la integración de la logística y el agro es el motor para la competitividad rural.

La agrologística se consolida hoy no solo como el movimiento de carga, sino como una estrategia de agregación de valor y eficiencia operativa. A partir de la experiencia europea expuesta por el Grupo Bonduelle, observamos que el éxito radica en la integración vertical y la trazabilidad extrema. En este modelo, el "campo" y la "fábrica" operan como una sola unidad cronometrada: el transporte está diseñado para que el producto no pierda calidad organoléptica, asegurando que el agricultor se dedique exclusivamente a su oficio de producir, mientras la logística gestiona el tiempo, el frío y el mercado.

Sin embargo, al contrastar esta realidad con el contexto colombiano, específicamente en regiones como el Tolima, identificamos brechas estructurales profundas. La principal debilidad radica en la dependencia del transporte por carretera y la falta de una verdadera multimodalidad. A pesar de contar con el Río Magdalena y vías férreas, Colombia aún no aprovecha estos canales para reducir costos operativos, lo que encarece la "última milla" y limita la competitividad de productos con alto potencial exportador como el aguacate hass, el cacao y los cafés especiales. Otra brecha crítica es el relevo generacional; los jóvenes rurales están migrando a las ciudades, lo que pone en riesgo la transferencia de conocimientos técnicos y empíricos en el campo.

En cuanto a los avances y oportunidades, el video resalta la firma del convenio entre el SENA y la Fundación ISIL, que busca cerrar la brecha de conocimiento mediante la transferencia de tecnologías de Logística 4.0, gamificación y el uso de laboratorios virtuales como el ISIL Lab. En el ámbito regional, departamentos como el Tolima están avanzando en proyectos de postcosecha y protocolos de buenas prácticas para el sector hortofrutícola, buscando transformar la producción primaria en productos procesados que puedan insertarse en cadenas globales.

La conclusión técnica es clara: el futuro del agro colombiano depende de la digitalización (TIC), la inversión en infraestructura para el frío y el fortalecimiento del talento humano. La meta es que la agricultura deje de verse como una actividad de subsistencia para ser entendida como un negocio rentable y tecnificado, donde la logística sea el puente que garantice que el producto llegue al consumidor final en condiciones óptimas, minimizando el desperdicio y maximizando el ingreso del productor (SENA, 2022).

4.2.3.3 Agrotic 2025: La inteligencia artificial llegó para quedarse. La agrologística y la transformación tecnológica en Colombia han entrado en una fase de institucionalización crítica, marcada por la transición de un modelo convencional a uno digitalizado y humano. Según lo expuesto en la agenda de AgroTIC 2025, el avance más significativo es la consolidación de una hoja de ruta que integra la Inteligencia Artificial (IA) no como un fin, sino como un servicio para las comunidades rurales. Este progreso se refleja en la alineación de entidades como la UPRA y el Ministerio de Agricultura con el CONPES 414 de IA, permitiendo inversiones que superan los 62.000 millones de pesos en formación de alto nivel y el establecimiento de infraestructuras como los 23 laboratorios STEAM del programa Colombia Robótica. Iniciativas como "Campesena" del SENA también destacan al romper la resistencia cultural mediante el modelo de "campesino a campesino", demostrando que la tecnología puede optimizar la planificación del suelo y la productividad desde el conocimiento local.

Sin embargo, persisten brechas estructurales que condicionan el éxito de estos avances. La conectividad rural se mantiene como el desafío técnico más urgente, ya que sin ella las herramientas de Big Data y analítica pierden su capacidad operativa en los territorios más aislados. A esto se suma la barrera económica de acceder a tecnologías de precisión, como drones de alto

costo, lo que evidencia la necesidad de crear líneas de crédito e incentivos específicos para pequeños productores. En el plano social, el gran reto es el relevo generacional: el campo colombiano enfrenta un envejecimiento poblacional y una migración juvenil que solo podrá frenarse si se logra "enamorar" a los jóvenes de un agro tecnológico, sostenible y rentable. En conclusión, la agrologística del futuro en Colombia depende de equilibrar la alta tecnología con la ética y el saber ancestral, garantizando que la IA sea el motor de una seguridad alimentaria justa y con propósito territorial (UPRA, 2025).

4.2.3.4 Infraestructura agropecuaria: bases para planear y transformar los territorios rurales. Conversatorio liderado por la Unidad de Planificación Rural Agropecuaria (UPRA) en Agroexpo 2025, donde se presenta formalmente la estrategia RECIA. Este sistema nace de la necesidad crítica de contar con información georreferenciada sobre la infraestructura rural en Colombia para dejar de planificar “a ciegas”. El proyecto se basa en una red colaborativa donde entidades gubernamentales, gremios e incluso ciudadanos pueden registrar infraestructuras (como molinos, centros de acopio o plantas de procesamiento) mediante herramientas digitales como Survey. A la fecha, el sistema cuenta con más de 3600 registros, de los cuales unos 2,50 han superado estrictos controles de calidad para asegurar que la toma de decisiones sea basada en datos reales y no en estimaciones. En cuanto los avances en la agrologística colombiana son:

- *Institucionalización y alianzas:* se han consolidado 21 memorandos de entendimiento con departamentos, destacando a Valle del Cauca, Boyacá, Cundinamarca, Huila y Tolima como los líderes en captura de información.
- *Democratización del dato:* se ha pasado de un modelo de "listados estáticos en Excel" a un visor geográfico dinámico y abierto al público, que permite visualizar no solo la ubicación,

sino el estado de funcionamiento (activo/inactivo) y la naturaleza del bien (público, privado o mixto).

- *Articulación con la Banca:* entidades como el Banco Agrario y Finagro ya ven en RECIA una herramienta para mejorar la colocación de créditos, permitiendo evaluar el riesgo logístico y la cercanía de los productores a centros de comercialización.

Las brechas que aún se mantienen son:

- *El reto de la caracterización detallada:* el gran desafío actual es pasar de la ubicación (el "puntito en el mapa") a la caracterización técnica. Aún falta información precisa sobre las capacidades de almacenamiento y procesamiento (ej. cuántas toneladas puede procesar un molino), lo cual es vital para saber si la infraestructura existente es suficiente para la producción regional.
- *Desigualdad en la distribución:* se evidencia un desarrollo heterogéneo en el país. Existen zonas con exceso de infraestructura (como extractoras de palma en ciertas regiones) mientras que otras sufren un déficit profundo, lo que afecta directamente la competitividad del pequeño productor.
- *Apropiación social y pedagógica:* existe el reto de que las comunidades rurales y los pequeños funcionarios se apropien de la herramienta. Sin una labor pedagógica que explique la importancia del dato, el sistema corre el riesgo de quedar como un ejercicio técnico sin impacto social.
- *Conectividad con la comercialización:* la principal causa de siniestralidad en los créditos agropecuarios es la falla en la comercialización. El desafío de RECIA es integrarse con mapas de vías y logística para mitigar estos riesgos y asegurar que el productor pueda sacar su cosecha de manera eficiente (UPRA, 2025).

4.3 Objetivo Específico No. 3

Comparar el grado de correspondencia entre las estrategias estatales aplicadas en los componentes de la política fiscal, monetaria, cambiaria, comercial, social, inversión y ahorro, cultural y las necesidades logísticas reales de los pequeños y medianos productores en distintas regiones del país.

4.3.1 Política Fiscal

4.3.1.1 Exención del impuesto sobre la renta (Decreto 849 de 2020). El Decreto 849 de 2020 constituye el marco reglamentario del beneficio de rentas exentas para el sector agropecuario en Colombia, estableciendo un incentivo tributario de diez años para las empresas que realicen inversiones significativas que incrementen la productividad y generen empleo en el campo. Esta normativa define que el acceso a la exención está condicionado a un esquema de inversión mínima que debe ejecutarse en un plazo máximo de seis años, donde el monto requerido se escala proporcionalmente según los ingresos brutos del contribuyente, partiendo desde las 1.500 UVT para los pequeños productores hasta alcanzar las 25.000 UVT para las empresas de mayor envergadura.

En cuanto al componente laboral, el decreto exige la creación de puestos de trabajo directos y permanentes vinculados estrictamente al proyecto de inversión, cuyo número mínimo también se determina en función del rango de ingresos de la sociedad. Para garantizar que el beneficio impacte directamente en la cadena de valor rural, la norma limita su aplicación a sociedades cuyo objeto social principal sea la producción agrícola, ganadera, pesquera, acuícola o forestal,

incluyendo procesos de transformación y servicios de apoyo técnico que optimicen la logística y las etapas de postcosecha.

El procedimiento administrativo para la validación del incentivo requiere que las empresas radiquen formalmente su proyecto ante el Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, entidad encargada de emitir el concepto de viabilidad técnica mediante un acto administrativo. Una vez aprobado, el contribuyente debe mantener la información actualizada ante la DIAN y cumplir con los cronogramas de inversión presentados, asegurando que los activos adquiridos sean nuevos y no hayan estado previamente en operación por otras entidades, evitando así el simple traspaso de infraestructura existente para el aprovechamiento del beneficio fiscal.

Finalmente, este marco legal busca atraer capital privado hacia el sector rural al reducir significativamente la carga impositiva durante la primera década de operación de los proyectos. Al integrar requisitos de formalización laboral y tecnificación, el decreto se convierte en un instrumento de política pública diseñado no solo para mejorar la rentabilidad del productor, sino para fortalecer la competitividad de los productos colombianos en los mercados internacionales y asegurar la sostenibilidad de las cadenas de suministro agroalimentarias (Decreto 849, 2020).

4.3.1.2 Retención en la fuente (Decreto 572 de 2025). El Decreto 572 de 2025, expedido por el Ministerio de Hacienda de Colombia, es una de las medidas tributarias más discutidas del año pasado debido a su impacto directo en el flujo de caja de las empresas. Su objetivo principal fue acelerar el recaudo de impuestos mediante el aumento de las tarifas de autorretención y la reducción de las bases mínimas para aplicar la retención en la fuente. Aquí te detallo los puntos clave que definen esta norma:

4.3.1.2.1 *Aumento en las Tarifas de Autorretención.* El decreto modificó las tarifas de autorretención especial de renta para más de 270 actividades económicas. Algunos de los incrementos más significativos se dieron en sectores estratégicos:

- Transporte de carga y mensajería (CIIU 4923/5310): pasó del 1,1% al 3,5% (un incremento del 218%).
- Sector Salud (IPS y EPS): subió del 1,1% al 3,5%, lo que generó alertas por la crisis de liquidez en el sistema sanitario.
- Construcción y Servicios Profesionales: también vieron incrementos que llegaron al 3,5%.
- Extracción de Petróleo y Gas: ajuste al 2,20%.
- Agroindustria: muchas actividades pasaron del 0,55% al 1,2%.

4.3.1.2.2 *Reducción de Bases Mínimas (Más transacciones gravadas).* Para que el Estado reciba dinero de forma más anticipada, el decreto bajó los montos mínimos a partir de los cuales se debe retener:

- Servicios: el umbral bajó de 4 UVT a 2 UVT (aprox. 100.000 COP).
- Compras Generales: bajó de 27 UVT a 10 UVT (aprox. 500.000 COP).
- Productos agropecuarios: se fijó en 70 UVT (aprox. 3,5 millones de COP), afectando especialmente a pequeños productores.
- Venta de vivienda: La tarifa preferencial del 1% ahora solo aplica para las primeras 10.000 UVT; el excedente se grava al 2,5%.

4.3.1.2.3 *Impacto y Controversia.* La Federación Colombiana de Transportadores de Carga con Carretera (Colfecar) ha manifestado una preocupación estructural ante lo que denomina una "desconexión" entre las metas recaudatorias del Gobierno Nacional y la capacidad operativa y financiera de las empresas de transporte. El gremio sostiene que la política fiscal actual no reconoce la desaceleración económica de los sectores productivos que demandan carga (agricultura, industria y comercio). El análisis técnico del gremio se centra en cuatro ejes de presión sobre los costos:

- **Ajuste de Precios del ACPM (Diésel):** Colfecar critica el desmonte de los subsidios al diésel sin un plan de choque que mitigue el impacto en el SICE-TAC (Sistema de Información de Costos Eficientes). Según estimaciones del gremio, cada incremento significativo en el combustible impacta directamente en los fletes, reduciendo el margen de maniobra de las empresas en un contexto de baja demanda.
- **Reforma Tributaria y Sobrecargas:** el gremio califica como "asfixiantes" las propuestas de incrementar el IVA (del 5% al 19% en algunos componentes de la cadena) y la eliminación de exenciones a los biocombustibles. Argumentan que el sector empresarial ya realiza un aporte fiscal alto frente a un gasto estatal que crece por encima de los ingresos reales.
- **Inestabilidad en Peajes:** los incrementos sucesivos y el ajuste por inflación de las tarifas de peajes han sido señalados como un factor de "inflación de costos" que no se traduce necesariamente en una mejora proporcional de la infraestructura vial.

El llamado de Colfecar es a una "Política Fiscal Sostenible" que priorice la reactivación económica sobre el recaudo de corto plazo. El gremio advierte que si la carga tributaria excede la

capacidad productiva, se pone en riesgo la estabilidad del suministro logístico del país (Correa, Manuel Alejandro, 2025).

4.3.1.3 Subsidio a la gasolina

4.3.1.3.1 Contexto Económico: El Ciclo de los Precios y el Déficit Fiscal. Para entender la decisión actual, es necesario remontarse al Fondo de Estabilización de Precios de los Combustibles (FEPC). Históricamente, este mecanismo funcionaba como un amortiguador: cuando el precio internacional del petróleo subía, el Estado cubría la diferencia para que el consumidor colombiano no sintiera el impacto inmediato en su bolsillo.

Sin embargo, esta política generó un "hueco fiscal" masivo (estimado en cerca de 50 billones de pesos). Durante 2023 y 2024, el Gobierno aplicó incrementos mensuales constantes para cerrar esa brecha y alinear el precio local con el internacional. Aunque a inicios de 2026 se registró una leve estabilidad e incluso bajas, la coyuntura internacional ha vuelto a presionar los indicadores al alza.

4.3.1.3.2 Factores Externos e Internacionales. El escenario ha cambiado drásticamente debido a tensiones geopolíticas, específicamente el conflicto en Medio Oriente que involucra a potencias como Irán y Estados Unidos en lo que lleva el año 2026.

- **Precio del Crudo:** El barril de petróleo Brent ha rozado los 100 USD, lo que encarece automáticamente el costo de refinación y comercialización de la gasolina.

- Tasa de Cambio: Al ser el petróleo un commodity transaccionado en dólares, la volatilidad del peso colombiano frente a la divisa estadounidense amplifica el costo de importación de combustibles y componentes.

4.3.1.3.3 Impacto en el Consumidor y Medidas de Mitigación. Se prevé que el precio del galón de gasolina vuelva a subir para reflejar la realidad del mercado internacional sin el "colchón" estatal, mientras que, a diferencia de la gasolina corriente, el Gobierno ha indicado que el subsidio al diésel (ACPM) se mantendrá de forma focalizada, especialmente para el transporte de carga, con el fin de evitar un impacto directo e inflacionario en el precio de los alimentos y el transporte público; bajo esta perspectiva, la eliminación del subsidio implica que, de ahora en adelante, el precio en las estaciones de servicio fluctuará directamente según el comportamiento del petróleo Brent y el dólar, eliminando la intervención directa del Estado en el precio final (*El Cronista*, 2026).

4.3.2 Política monetaria

4.3.2.1 Evolución y Autonomía de la Autoridad Monetaria en Colombia. A partir de la última década del siglo XX, la independencia del Banco de la República se consolidó como el eje central de la estabilidad macroeconómica nacional. Este marco de autonomía fue ratificado por la Constitución de 1991 y reglamentado mediante la Ley 31 de 1992, otorgando a la institución la facultad técnica para gestionar la política monetaria con un objetivo primordial: la defensa del poder adquisitivo de la moneda. El Banco de la República ejerce su mandato de estabilidad de precios principalmente a través de la tasa de interés de política monetaria. Este instrumento actúa

como el eje regulador de la liquidez en el sistema financiero; para su ajuste, la Junta Directiva realiza un diagnóstico exhaustivo de variables macroeconómicas clave, tales como el crecimiento del Producto Interno Bruto (PIB), las dinámicas del mercado laboral y el comportamiento de los índices de precios al consumidor.

Históricamente, si bien el país no experimentó episodios de hiperinflación extrema en periodos previos, el tránsito de una Junta Monetaria supeditada a las directrices del Ejecutivo hacia una Junta Directiva independiente representó un cambio de paradigma. Este hito institucional permitió un control mucho más riguroso y efectivo de los índices de precios, una tendencia que se hace evidente al analizar la trayectoria descendente de la inflación en los registros históricos.

Actualmente, la dirección del Banco está integrada por el gerente general, el ministro de Hacienda (quien lidera) y cinco codirectores técnicos con dedicación exclusiva. Aunque el presidente de la República tiene la potestad de designar a los miembros de la Junta bajo criterios de idoneidad, este mecanismo suele identificarse como un punto de sensibilidad para la independencia orgánica de la entidad. Bajo la normativa de 1992, se prevé la renovación de dos integrantes por cada cuatrienio presidencial. Pese a estas dinámicas políticas, la prevalencia del rigor profesional en los nombramientos ha sido determinante para proteger la misión técnica de la banca central frente a presiones externas (Osorio, 2025).

4.3.2.2 Inflación y Política Monetaria. El exministro de Hacienda Ricardo Bonilla y su asesor Jorge Coronel, analizaron el comportamiento reciente de la inflación en Colombia y cuestionan la eficacia de las herramientas monetarias tradicionales frente a choques de oferta y factores climáticos. Sostiene que, tras la pandemia, la inflación colombiana pasó de un mínimo del 1,5% en marzo de 2021 a un máximo del 13,3% en marzo de 2023, impulsada por factores que

van más allá del exceso de demanda. Entre estos determinantes destacan la crisis logística global, la tensión comercial entre potencias y, de manera crucial, la influencia de la guerra en Ucrania sobre la cadena agroalimentaria.

La influencia de la inflación en la cadena agroalimentaria se hizo evidente al quedar expuesta la alta dependencia de Colombia de los insumos externos para la producción agrícola. El país importa el 75% de los fertilizantes que consume, y antes del conflicto, el 42% de estas importaciones provenía de Rusia y Ucrania. La restricción en la oferta de estos productos provocó un aumento de sus precios cercano al 270%, lo que funcionó como un "vaso comunicante" que disparó el costo de los alimentos en el mercado interno. Como resultado, la inflación de alimentos alcanzó un pico del 27% en diciembre de 2022, superando ampliamente la inflación total del 13,12% en ese periodo.

Además de los factores geopolíticos, el documento subraya que la cadena agroalimentaria y la estabilidad de precios enfrentan la amenaza creciente del cambio climático. Fenómenos como El Niño y La Niña han generado afectaciones adversas en los ciclos productivos y han elevado los costos de producción y comercialización de productos perecederos. Esta situación revela los límites de la política monetaria convencional; el aumento de las tasas de interés por parte del Banco de la República (que pasó de 1,75% a 13,75%) tiene una eficacia limitada cuando el origen del alza de precios es una restricción en la oferta de alimentos o insumos, y no una presión de la demanda. Finalmente, los autores invitan a renovar el debate monetario para incluir estos riesgos climáticos y estructurales como elementos centrales en la toma de decisiones económicas (Bonilla & Coronel, 2024).

4.3.3 Política cambiaria

4.3.3.1 La relación entre la política cambiaria y la logística. La política cambiaria tiene una influencia directa sobre la logística, ya que las variaciones en el valor de la moneda afectan los costos de transporte, especialmente en operaciones internacionales, y la rentabilidad empresarial. En Colombia, la TRM es un indicador clave porque determina el valor del peso frente a otras divisas, impactando las decisiones financieras y logísticas.

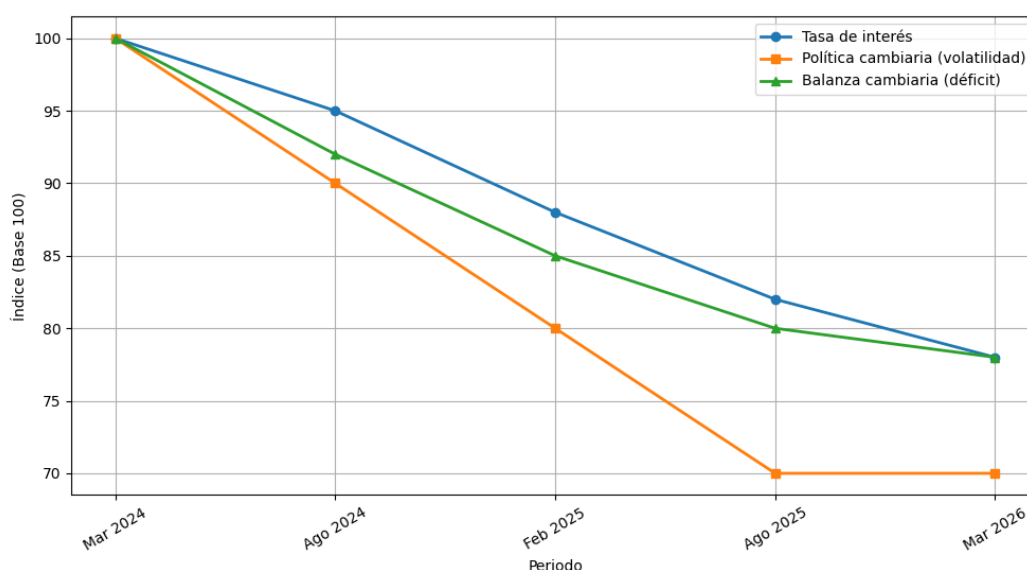
Existen diferentes esquemas cambiarios que inciden en estos procesos. El tipo de cambio fijo ofrece estabilidad temporal al mantener un valor constante de la moneda, aunque puede generar desventajas en entornos volátiles. Por su parte, el tipo de cambio flotante permite que el mercado defina el valor de la moneda, brindando mayor flexibilidad, pero con posibles variaciones impredecibles. En contraste, el control de cambios implica intervención del Estado para regular el mercado, lo que aporta cierto orden, aunque limita la dinámica de este.

Frente a estos escenarios, las empresas deben ajustar sus estrategias logísticas para reducir riesgos. Entre las principales acciones se encuentra la diversificación de proveedores, lo que disminuye la dependencia de un solo mercado. También es fundamental una adecuada gestión de inventarios para controlar costos y responder a cambios en precios y transporte. Asimismo, el apoyo de expertos en comercio internacional permite tomar decisiones más acertadas y optimizar la cadena de suministro.

En síntesis, comprender el comportamiento de la política cambiaria permite a las empresas anticiparse a los cambios del entorno, adaptarse con mayor rapidez y mantener la eficiencia en sus operaciones logísticas (TCC, 2023).

4.3.3.2 La balanza cambiaria y la tasa de cambio 2024 a 2026. Analizando los boletines macroeconómicos de la Superintendencia Financiera de Colombia (SFC), entre marzo de 2024 y marzo de 2026, la economía colombiana experimentó un proceso de transición desde una postura macroeconómica restrictiva hacia un escenario de mayor estabilidad, observable en la evolución de la política cambiaria, la balanza cambiaria y la tasa de interés.

Figura 19. *Evolución comparativa de variables macroeconómicas en Colombia*



Nota. El índice base 100 equivalente a marzo de 2024. Boletines macroeconómicos de la Superintendencia Financiera de Colombia.

En marzo de 2024, la política cambiaria operaba bajo un esquema de flotación con alta volatilidad, donde la intervención era limitada y el comportamiento del tipo de cambio estaba fuertemente influenciado por factores externos como la política monetaria internacional y la salida de capitales. En este contexto, la balanza cambiaria presentaba un déficit elevado, producto de una fuerte demanda de importaciones y un menor dinamismo exportador. Paralelamente, la tasa de interés se encontraba en niveles altos, como parte de una política monetaria contractiva orientada a controlar la inflación.

Para agosto de 2024, se observa una leve estabilización en la política cambiaria, con menor presión sobre el tipo de cambio debido a una mejora en los flujos de capital y en los términos de intercambio. La balanza cambiaria continúa siendo deficitaria, pero con una tendencia de ajuste, reflejando una moderación en las importaciones. En cuanto a la tasa de interés, se mantiene en niveles altos, aunque comienza una fase inicial de reducción, en línea con la desaceleración de la inflación (Cabrera González, Rincón Topia, Ramírez, Guerrero Cogollo, & Martínez Barreto, 2024).

En el sector agro, en 2024 la combinación de alta tasa de interés y volatilidad cambiaria generó un entorno adverso, encareciendo el financiamiento y aumentando la incertidumbre en los costos de producción. Además, el déficit en la balanza cambiaria evidenciaba una fuerte dependencia de insumos importados.

En 2025, en febrero, la política cambiaria muestra un comportamiento más estable, con menor volatilidad del tipo de cambio, lo que indica una mejor absorción de choques externos. La balanza cambiaria presenta una reducción del déficit, explicada por una menor demanda interna y un ajuste en las importaciones. En este periodo, la tasa de interés entra en una fase clara de descenso, reflejando una política monetaria menos restrictiva. Para agosto de 2025, la política cambiaria se consolida en un entorno de mayor estabilidad, con fluctuaciones controladas del tipo de cambio. La balanza cambiaria mejora gradualmente, aunque persiste un déficit estructural. La tasa de interés continúa disminuyendo, favoreciendo la recuperación de la actividad económica y el acceso al crédito (Guerrero Cogollo, Ramírez Gómez, Cabrera González, Martínez Barreto, & Anzola Morales, 2025).

Para 2026, aunque el entorno es más favorable debido a tasas más bajas y mayor estabilidad cambiaria, el sector agropecuario continúa condicionado por factores externos, lo que limita el

aprovechamiento pleno de las mejoras macroeconómicas. La política cambiaria mantiene su esquema de flotación con menor volatilidad, evidenciando una mayor estabilidad macroeconómica. La balanza cambiaria sigue siendo deficitaria, pero con menor presión relativa, lo que indica un ajuste parcial del sector externo. La tasa de interés se ubica en niveles más bajos frente a 2024, consolidando un ciclo de política monetaria expansiva (Trejos Medina, y otros, 2026).

4.3.4 Política comercial

En el año 2020, Colombia registró la importación de aproximadamente 14 millones de toneladas de alimentos que potencialmente podían haberse producido a nivel interno. Este hecho evidencia las limitaciones estructurales de las políticas agropecuarias sustentadas en la liberalización económica y en la implementación de tratados de libre comercio, las cuales han propiciado una creciente dependencia de la oferta externa. Como resultado, cerca del 35% de los alimentos necesarios para satisfacer la dieta básica de la población debe ser cubierto mediante importaciones.

Paralelamente, el país ha persistido en un modelo productivo orientado a la exportación de un conjunto reducido de bienes agrícolas cuyos precios están determinados por dinámicas del mercado internacional. Esta situación expone a los productores nacionales a condiciones de alta volatilidad, asociadas a la especulación, la baja rentabilidad y los mecanismos de control ejercidos por bolsas de valores y grandes corporaciones multinacionales. En este contexto, las condiciones desiguales de intercambio limitan la capacidad de agricultores y ganaderos para acceder a ingresos estables y competitivos en los mercados globales.

Productos como café, palma de aceite, banano, flores y cacao —que no constituyen la base de la dieta alimentaria continúan concentrando la oferta exportadora del país. En contraste, la apertura comercial sostenida durante las últimas tres décadas ha derivado en la reducción significativa de la producción nacional de cereales, oleaginosas, leguminosas y otros bienes esenciales para la seguridad alimentaria, generando una dependencia estructural de las importaciones en estos rubros.

Frente a este escenario, CEDETRABAJO plantea la necesidad de reorientar la política agraria hacia el fortalecimiento del mercado interno, garantizando la soberanía y seguridad alimentaria como ejes estratégicos. La competencia internacional ha impactado negativamente al sector agropecuario, disminuyendo su participación en el producto interno bruto, en el empleo, en las áreas cultivadas y en la generación de valor agregado.

Por tanto, resulta fundamental revisar y, de ser necesario, renegociar los tratados de libre comercio vigentes; además, la consolidación de un modelo de desarrollo agrícola dual que articule de manera equilibrada la economía campesina, indígena, comunitaria y familiar con la producción empresarial, bajo esquemas de protección estatal. Entre las medidas prioritarias se destacan la reducción progresiva de las importaciones de alimentos, la implementación de instrumentos de financiamiento con tasas preferenciales, la garantía de precios de sustentación, el fortalecimiento de los sistemas de comercialización y almacenamiento, y el impulso a procesos de transformación agroindustrial.

Asimismo, se requiere establecer mecanismos de regulación efectivos frente a estructuras monopólicas u oligopólicas que ejercen poder de mercado sobre los productores, asegurando condiciones de precios justos y estables. El Estado debe desempeñar un rol activo en la supervisión de las relaciones dentro de las cadenas productivas, con el fin de evitar desequilibrios que afecten

la sostenibilidad económica de sus actores. De igual manera, es indispensable garantizar márgenes adecuados de rentabilidad para cada eslabón, así como ejercer control sobre los costos y la calidad de insumos, maquinaria y servicios asociados, incluyendo tarifas diferenciadas en energía, combustibles y recursos hídricos para el sector agropecuario (Daza, 2022).

El sector agroindustrial en Colombia finalizó diciembre de 2025 con resultados que consolidan su relevancia dentro del comercio exterior nacional. Durante ese periodo se movilizaron 589.558 TEU, unidad utilizada para medir contenedores, lo que significó un crecimiento del 14 % en comparación con el año anterior. Este comportamiento confirma una tendencia al alza, impulsada principalmente por la demanda constante de mercados internacionales como Estados Unidos y Europa.

El desempeño del sector estuvo liderado por el aumento en las exportaciones, que alcanzaron los 404.719 TEU, reflejando un incremento del 15,3 %. Por su parte, las importaciones también mostraron un avance importante, al registrar 184.839 TEU y un crecimiento del 11,3 %. Estas cifras evidencian no solo un mayor movimiento logístico, sino también un fortalecimiento estructural del sector dentro de la economía productiva del país.

Un aspecto clave es la participación del sector agroindustrial en la carga contenerizada total de Colombia, la cual asciende actualmente al 29 %. Esto implica que cerca de tres de cada diez contenedores movilizados corresponden a productos agrícolas o agroindustriales, lo que demuestra que el agro ha pasado de ser un actor secundario para convertirse en un componente estratégico del comercio marítimo y portuario.

En cuanto a la composición de las exportaciones, el banano se posicionó como el principal producto, concentrando el 48 % del volumen total exportado y aportando el 65 % del crecimiento de las ventas externas del sector. Este liderazgo se explica por la estabilidad de la demanda en

mercados tradicionales como Estados Unidos y Europa, donde el producto colombiano mantiene altos estándares de competitividad tanto en calidad como en logística.

Desde el punto de vista de la infraestructura, la operación se concentró principalmente en los puertos ubicados en la región Caribe. Instalaciones como Puerto de Turbo, Puerto de Santa Marta y el Grupo Puerto de Cartagena concentraron el 80 % de la actividad exportadora agroindustrial, lo que resalta su importancia estratégica en el comercio exterior. En contraste, el Puerto de Buenaventura se destacó como el principal punto de ingreso de las importaciones, reafirmando su rol como puerta de acceso por el Pacífico.

Más allá de los datos operativos, el crecimiento del sector agroindustrial refleja un cambio estructural en la balanza comercial del país. El aumento de siete puntos porcentuales en su participación dentro de las exportaciones totales evidencia una mayor diversificación económica. En un entorno internacional caracterizado por la volatilidad en los mercados energéticos y las variaciones en los precios de materias primas, el fortalecimiento del agro contribuye a generar mayor estabilidad y resiliencia económica.

Sin embargo, mantener esta dinámica de crecimiento representa un reto significativo. La competitividad del sector dependerá de factores como la modernización de la infraestructura portuaria, la optimización de los procesos logísticos, el acceso a nuevos mercados y la capacidad de adaptación a estándares ambientales cada vez más exigentes. Asimismo, será fundamental diversificar la oferta exportable para disminuir la dependencia de productos específicos como el banano.

En conclusión, los resultados de 2025 evidencian que el sector agroindustrial no solo cumple un papel esencial en el abastecimiento interno, sino que también se ha consolidado como un motor clave del comercio exterior colombiano. El desafío hacia adelante consiste en

transformar este crecimiento en una estrategia sostenible de largo plazo que fortalezca su posición como uno de los pilares fundamentales de la economía nacional (Canal Córdoba, 2026).

La información expuesta por el Gobierno colombiano destaca la apertura de nuevas posibilidades comerciales para el sector agro en mercados del Medio Oriente, resultado de una estrategia orientada a diversificar destinos de exportación y fortalecer la presencia internacional de los productos nacionales. En este contexto, uno de los avances más relevantes fue la adopción de la certificación Halal, requisito indispensable para ingresar a estos mercados, lo que facilita el acceso de la oferta agroalimentaria colombiana a países con alta demanda y estrictos estándares culturales y sanitarios.

Este proceso de expansión comercial se sustenta en el potencial de diversos productos agropecuarios que cuentan con alta aceptación en la región, entre ellos carnes, lácteos, hortalizas, café y otros bienes agrícolas. La estrategia no solo busca ampliar la canasta exportadora, sino también aprovechar el hecho de que muchos países del Medio Oriente poseen economías sólidas, pero con limitada producción de alimentos, lo que genera una oportunidad significativa para Colombia como proveedor confiable.

Adicionalmente, se han impulsado acuerdos comerciales que permiten mejorar las condiciones de acceso para los productores nacionales, incluyendo esquemas que reducen la intermediación en la cadena de comercialización. Esto tiene como objetivo incrementar la rentabilidad para los campesinos y garantizar que una mayor proporción del valor generado en los mercados internacionales llegue directamente a los productores, fortaleciendo así la economía rural.

En conjunto, estas iniciativas reflejan una política orientada a consolidar al sector agro como un actor clave en el comercio exterior colombiano, mediante la apertura de nuevos mercados,

la adaptación a estándares internacionales y la generación de alianzas estratégicas. De esta manera, el país busca posicionarse de forma más competitiva en escenarios globales, aprovechando su capacidad productiva y la creciente demanda de alimentos en regiones con déficit de producción agrícola (Presidencia de la República de Colombia, 2025).

4.3.5 Política social

En el marco del análisis de la agrologística colombiana y su relación con las políticas públicas, el Decreto 893 de 2017 representa un punto de partida fundamental para comprender cómo el Estado ha estructurado su intervención en los territorios rurales más rezagados. Este decreto no solo crea los Programas de Desarrollo con Enfoque Territorial (PDET), sino que también define una lógica clara de identificación de problemáticas a partir de variables estructurales como la pobreza multidimensional, la afectación por el conflicto armado, la debilidad institucional y la presencia de economías ilícitas. Desde mi perspectiva, estas variables no deben entenderse de manera aislada, sino como un sistema interdependiente que condiciona directamente el desempeño productivo y logístico del sector agropecuario. En otras palabras, el decreto traduce las necesidades sociales en variables medibles que permiten orientar la acción pública hacia la transformación real del territorio.

Al llevar este enfoque al caso del Catatumbo, se hace evidente cómo estas variables cobran vida en un contexto territorial específico. La subregión presenta altos niveles de pobreza, una fuerte incidencia del conflicto armado, una marcada presencia de economías ilícitas y limitaciones institucionales que dificultan la gestión del desarrollo. Sin embargo, más allá de ser un diagnóstico, estas condiciones reflejan una realidad donde la agrologística se convierte en un factor transversal para superar dichas brechas. La dificultad para transportar productos, el mal estado de las vías

terciarias, la baja conectividad digital y las limitaciones en el acceso a mercados no son simplemente problemas logísticos, sino expresiones directas de las condiciones sociales y económicas del territorio (Agencia de Renovación del Territorio, 2024).

Desde esta mirada, el PDET del Catatumbo, implementado a través del Plan de Acción para la Transformación Regional (PATR), no se limita a plantear soluciones sectoriales, sino que propone una transformación integral donde la productividad y el bienestar social están profundamente conectados. La visión de la subregión, orientada hacia un territorio agroecológico, competitivo y con soberanía alimentaria, evidencia que el desarrollo rural no puede lograrse sin fortalecer las capacidades logísticas que conectan la producción con el mercado. En este sentido, la formalización de la tierra, el acceso al financiamiento, la asistencia técnica y la mejora de la infraestructura vial no solo buscan aumentar la producción, sino garantizar que esta pueda movilizarse de manera eficiente, generando valor para los productores y estabilidad económica para la región (Agencia de Renovación del Territorio, 2024).

Lo que resulta particularmente relevante en este proceso es cómo las necesidades de la población se traducen en líneas de trabajo concretas que reflejan la interdependencia entre lo social y lo logístico. Por ejemplo, la falta de vías adecuadas no solo incrementa los costos de transporte, sino que limita el acceso a servicios de salud, educación y oportunidades económicas. De igual manera, la baja conectividad digital no solo afecta la comercialización, sino también la capacidad de innovación y acceso a información de los productores. En este contexto, la agrologística deja de ser un componente técnico y se convierte en un eje estructural del desarrollo territorial, capaz de incidir directamente en la reducción de la pobreza y en la mejora de las condiciones de vida.

Las apuestas regionales del PDET del Catatumbo reflejan claramente esta lógica. El fortalecimiento de las cadenas productivas, la promoción del desarrollo agropecuario sostenible y

la mejora en la conectividad territorial no son objetivos aislados, sino estrategias orientadas a cerrar brechas estructurales. A través de estas acciones se espera no solo incrementar la productividad agrícola, sino también reducir la dependencia de economías ilícitas, fortalecer el tejido social y mejorar la capacidad institucional del territorio. En este sentido, la agrologística actúa como un articulador que conecta la producción, la distribución y el acceso a mercados con el bienestar social, evidenciando que la eficiencia logística es, en esencia, una condición para la equidad.

En consecuencia, la implementación de los PDET, y particularmente el caso del Catatumbo, permite evidenciar que las políticas públicas en Colombia están avanzando hacia un enfoque donde la agrologística se integra como un componente clave del desarrollo social. No se trata únicamente de mejorar indicadores productivos, sino de transformar las condiciones estructurales que han limitado históricamente el desarrollo rural. Desde esta perspectiva, la agrologística no es solo una herramienta de competitividad, sino un mecanismo de inclusión social que permite reducir brechas, fortalecer territorios y construir un modelo de desarrollo más equilibrado y sostenible.

4.3.6 Inversión y ahorro

4.3.6.1 La agrologística en Colombia como instrumento de inversión pública y cierre de brechas territoriales. En Colombia, la inversión pública se configura como un proceso estructurado que articula la planeación, asignación, ejecución y seguimiento de los recursos del Estado, bajo un marco normativo que busca garantizar eficiencia, sostenibilidad y equidad territorial. Este proceso tiene su fundamento en la *Constitución Política de 1991*, la cual establece el *Plan Nacional de Desarrollo (PND)* como el principal instrumento de planificación estatal

(Congreso de la República de Colombia, 1991). A partir de ello, la Ley 152 de 1994 define los lineamientos del sistema de planeación, mientras que la Ley 819 de 2003 introduce principios de responsabilidad fiscal orientados a asegurar la sostenibilidad del gasto público en el mediano y largo plazo (Ley 152, 1994).

En términos operativos, la financiación de la inversión se materializa a través del Presupuesto General de la Nación (PGN) y del Sistema General de Regalías (SGR), reglamentado por la Ley 2056 de 2020, que permite direccionar recursos hacia territorios con mayores rezagos estructurales (Ley 152, 1994). Este marco institucional se complementa con herramientas de seguimiento y control como el Sistema de Seguimiento a Proyectos de Inversión (SPI), el Banco de Programas y Proyectos de Inversión Nacional (BPIN) y el Sistema Electrónico de Contratación Pública (SECOP), los cuales garantizan la trazabilidad, la transparencia y la evaluación continua de la ejecución presupuestal (DANE, 2023)

Desde esta perspectiva, la inversión pública en Colombia no solo responde a una lógica financiera, sino que se constituye como un instrumento de transformación territorial, donde sectores como la infraestructura rural adquieren un papel estratégico en la reducción de brechas económicas y sociales.

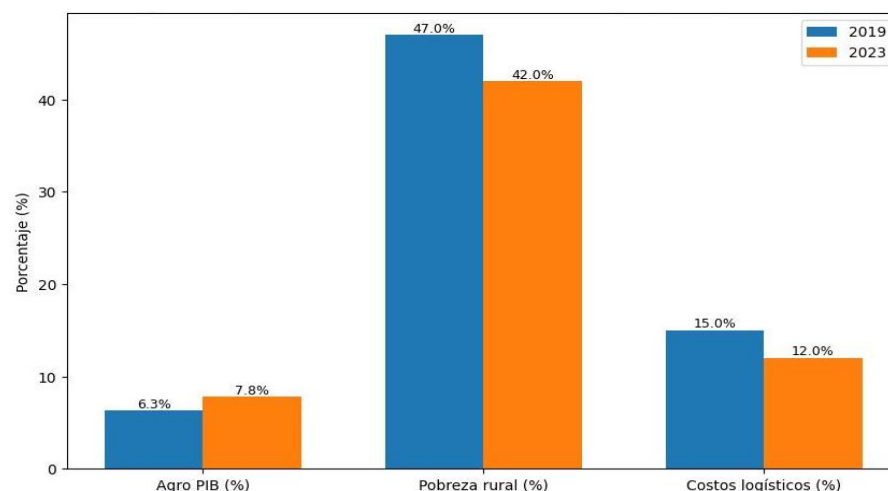
4.3.6.2 La agrologística como eje de inversión pública: evidencia desde las vías terciarias. En el marco de esta estructura, la agrologística emerge como un componente transversal de la política pública, en tanto permite articular la producción agropecuaria con los mercados, optimizando los flujos de bienes, reduciendo costos de transacción y mejorando la

competitividad territorial. Su expresión más tangible se encuentra en la inversión en infraestructura vial rural, particularmente en el fortalecimiento de la red de vías terciarias.

Entre 2018 y 2024, el Estado colombiano ha destinado recursos superiores a los \$6 billones de pesos para la intervención de estas vías, logrando la ejecución de más de 1.200 proyectos, la intervención de aproximadamente 11.000 kilómetros y el mantenimiento de cerca de 15.000 kilómetros adicionales (Ministerio de Transporte de Colombia, 2021). Estas inversiones se han concentrado principalmente en territorios rurales con altos niveles de pobreza y baja conectividad, lo que evidencia un enfoque de inversión orientado al cierre de brechas.

No obstante, el contexto previo a estas intervenciones evidenciaba profundas limitaciones estructurales. Según datos del DANE, en 2019 el sector agropecuario representaba alrededor del 6,3% del PIB, mientras que la pobreza monetaria rural superaba el 47%, reflejando condiciones de rezago en productividad e integración económica (DANE, 2020). Asimismo, los costos logísticos en zonas rurales alcanzaban niveles entre el 13% y el 15% del valor del producto, lo que limitaba la competitividad del sector.

Figura 20. *Impacto de la inversión en infraestructura logística (2019-2023)*



Nota. La gráfica muestra la evolución de indicadores clave asociados a la inversión agrologística en Colombia. DANE.

En contraste, para el periodo reciente (2022–2024), se observan mejoras significativas: la participación del sector agropecuario en el PIB se ubica entre el 7,5% y el 8%, los costos logísticos han disminuido a niveles cercanos al 12%, y la pobreza rural ha descendido a rangos del 42% al 43% (DANE, 2023). Estos cambios evidencian que la inversión en infraestructura agrologística no solo tiene efectos operativos, sino también impactos directos en variables macroeconómicas y sociales.

4.3.6.3 Programa Alianzas Productivas: evidencias en empleabilidad y calidad de vida. El programa Alianzas Productivas, liderado por el Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, constituye una estrategia de inversión pública orientada a la articulación entre pequeños productores y mercados, con impactos directos en la empleabilidad y el bienestar rural. En términos de implementación, el programa ha movilizado recursos significativos, como la inversión de \$88.400 millones de pesos, beneficiando a más de 17.680 productores rurales mediante la estructuración de 442 alianzas productivas en el país (Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, 2021).

Asimismo, el programa ha proyectado beneficiar cerca de 30.000 familias rurales, con intervenciones en aproximadamente 49.800 hectáreas productivas, lo que evidencia su alcance territorial y su impacto en la economía rural (Finagro, 2021). Desde el enfoque de empleabilidad, se estima que este tipo de intervención genera en promedio 2,6 empleos por cada beneficiario, lo que refleja un efecto multiplicador en la generación de ingresos y dinamización del mercado laboral rural (Finagro, 2021).

En términos de calidad de vida, la evidencia muestra que las alianzas permiten mejorar los ingresos de los productores, fortalecer capacidades productivas y garantizar acceso a mercados mediante acuerdos comerciales estables, reduciendo la incertidumbre económica y promoviendo condiciones de desarrollo sostenible. De acuerdo con el Departamento Nacional de Planeación, los programas de inclusión productiva inciden directamente en la reducción de la pobreza rural al incrementar los ingresos y la integración de los productores a cadenas de valor formales (DANE, 2023).

En consecuencia, las Alianzas Productivas evidencian que la inversión pública en agrologística, entendida como la articulación eficiente entre producción y comercialización, puede generar resultados medibles en términos de empleo, ingresos y calidad de vida, consolidándose como un instrumento clave para el desarrollo económico rural en Colombia.

4.3.6.4 Inversión pública y ahorro: sostenibilidad fiscal en el mediano y largo plazo.

Desde la perspectiva del control del Presupuesto General de la Nación, la inversión en agrologística no solo genera beneficios inmediatos, sino que contribuye a la sostenibilidad fiscal en el mediano y largo plazo. En el marco de la Ley 819 de 2003, este tipo de inversión permite reducir presiones futuras sobre el gasto público, especialmente en rubros como subsidios sociales, atención a emergencias, mantenimiento correctivo de infraestructura y transferencias condicionadas.

Esto se explica en la medida en que la mejora en la infraestructura rural incrementa la productividad, fortalece las economías locales y reduce la dependencia de programas asistenciales. De igual forma, la implementación de mecanismos de seguimiento como el SPI y SECOP

contribuye a la eficiencia del gasto, evitando sobrecostos y garantizando una mejor asignación de los recursos (DANE, 2023).

En este sentido, la agrologística puede interpretarse como una inversión con retornos fiscales indirectos, donde los ahorros más significativos se evidencian en la reducción del gasto social correctivo y en la optimización del gasto en infraestructura, consolidando una senda de sostenibilidad presupuestal basada en la prevención y la eficiencia del gasto público.

4.3.6.5 Seguimiento, transparencia y sostenibilidad de la inversión. La sostenibilidad de estas inversiones se encuentra directamente relacionada con la capacidad institucional para garantizar su seguimiento y control. En Colombia, este proceso se realiza a través de herramientas como el SPI, el BPIN y el SECOP, que permiten monitorear el avance físico y financiero de los proyectos, así como asegurar la transparencia en la contratación pública (DANE, 2023).

Adicionalmente, la articulación de estas inversiones con el Plan Nacional de Desarrollo y otros instrumentos de política pública permite su continuidad en el tiempo, evitando la fragmentación de esfuerzos y garantizando coherencia en la asignación de recursos.

4.3.7 *Ámbito cultural*

El análisis de la agrologística en Colombia trasciende la visión tradicional centrada exclusivamente en la eficiencia de los flujos físicos, la infraestructura o la optimización de la cadena de suministro. En su lugar, requiere una comprensión integral del territorio, en la cual la cultura y los saberes locales constituyen elementos estructurantes de los sistemas productivos rurales. En este sentido, investigaciones como la desarrollada se evidencian que las prácticas

agrícolas tradicionales no deben entenderse únicamente como actividades productivas, sino como manifestaciones culturales que configuran las dinámicas económicas y sociales del entorno rural.

Desde esta perspectiva, la agrologística puede ser concebida como un sistema complejo que no solo articula procesos de transporte, almacenamiento y comercialización, sino que también integra dimensiones culturales, identidades territoriales y conocimientos ancestrales. En territorios como el municipio de Colosó, caracterizados por altos niveles de pobreza, limitaciones en infraestructura y baja competitividad, los modelos convencionales de desarrollo han presentado resultados limitados, en gran medida debido a la desarticulación entre las intervenciones institucionales y las realidades socioculturales del territorio (Paternina, 2018).

En este contexto, la agricultura tradicional adquiere relevancia como un activo estratégico para el desarrollo rural, al incorporar elementos como la biodiversidad, el manejo sostenible de los recursos naturales y la transmisión intergeneracional del conocimiento. Estos factores inciden directamente en la configuración de la agrologística, dado que determinan variables como los ciclos productivos, los volúmenes de producción, los mecanismos de comercialización y las formas de organización comunitaria. En consecuencia, la omisión de estos componentes culturales en el diseño de sistemas logísticos puede derivar en esquemas ineficientes, poco sostenibles y descontextualizados.

Adicionalmente, el enfoque de desarrollo basado en capacidades aporta un marco analítico pertinente para comprender la relación entre cultura y agrologística. Desde esta óptica, el desarrollo no se limita al crecimiento económico, sino que se asocia con la ampliación de las libertades y oportunidades de las comunidades rurales (Sen, 2000). En este sentido, la agrologística puede desempeñar un papel fundamental como instrumento de fortalecimiento

territorial, siempre que incorpore el conocimiento local y promueva la participación de los actores del territorio.

Un elemento central identificado en el estudio de (Paternina, 2018) es la propuesta de la estrategia de Manejo Integral del Patrimonio Agrícola (MIPA), la cual plantea un enfoque de desarrollo endógeno basado en la articulación entre cultura, territorio y producción. Esta estrategia resulta especialmente relevante para la agrologística, en tanto propone la reorganización de los sistemas productivos a partir de las capacidades locales, priorizando el arraigo territorial, la sostenibilidad ambiental y la valorización del conocimiento tradicional. En términos logísticos, esto implica el diseño de cadenas de suministro adaptadas a las condiciones del territorio, que respeten los ritmos productivos locales, fortalezcan los circuitos cortos de comercialización y contribuyan a la reducción de las brechas de acceso a los mercados.

De esta manera, el enfoque cultural redefine el alcance de la agrologística, desplazándola de una visión operativa hacia una concepción sistémica e integral. La logística deja de ser un componente aislado para convertirse en un eje articulador del desarrollo territorial, en el cual convergen dimensiones económicas, sociales y culturales. En consecuencia, la eficiencia logística no debe evaluarse únicamente en términos de costos o tiempos, sino también en función de su capacidad para generar valor social, fortalecer las identidades locales y promover la sostenibilidad del territorio.

En síntesis, la incorporación del enfoque cultural en la agrologística implica reconocer la diversidad y complejidad de los sistemas agrícolas, los cuales están profundamente condicionados por el contexto sociocultural. Por lo tanto, las estrategias orientadas a mejorar el desempeño logístico del sector agropecuario deben fundamentarse en el entendimiento de estas particularidades, promoviendo modelos flexibles, inclusivos y territorialmente pertinentes. Solo

bajo esta perspectiva será posible consolidar una agrologística que, además de optimizar la cadena productiva, contribuya de manera efectiva al cierre de brechas rurales y al fortalecimiento del desarrollo local.

4.3.7.1 La cultura como eje dinamizador del desarrollo territorial y su impacto económico en la agrologística rural. El enfoque de desarrollo territorial rural plantea que la cultura, entendida como el conjunto de relaciones sociales, identidades y mecanismos de concertación presentes en un territorio, constituye un eje dinamizador del desarrollo económico, en tanto condiciona la forma en que los actores locales se articulan productiva e institucionalmente. En este sentido, el territorio no se limita a una delimitación geográfica, sino que se configura como una construcción social con identidad y propósito compartido, lo cual incide directamente en la capacidad de organización, coordinación y generación de valor dentro de los sistemas productivos rurales (Schejtman & Berdegú, 2004). Esta base cultural resulta determinante para la agrologística, ya que facilita la articulación de cadenas de suministro, la cooperación entre productores y la inserción en mercados dinámicos.

La relevancia de este enfoque se evidencia en las profundas brechas económicas que caracterizan el contexto rural latinoamericano. El documento señala que la pobreza afecta a aproximadamente 4 de cada 10 habitantes en la región, alcanzando niveles de hasta 86% en zonas rurales, lo que refleja limitaciones estructurales en los modelos tradicionales de desarrollo (Schejtman & Berdegú, 2004). Estas desigualdades se expresan de manera concreta en los niveles de ingreso: mientras en contextos urbanos consolidados se registran promedios cercanos a 3.500 dólares mensuales, en territorios rurales vulnerables estos descienden a 276 dólares, acompañados de menores niveles educativos y mayores condiciones de vulnerabilidad social (Schejtman &

Berdegúé, 2004). En este escenario, la cultura territorial influye directamente en la capacidad de los actores para organizarse, generar confianza y establecer redes que permitan superar dichas brechas.

Desde una perspectiva económica, el desempeño de los territorios rurales está condicionado por su capacidad de insertarse en dinámicas productivas más complejas y competitivas. Se destaca que los productos primarios presentan un crecimiento de apenas 1,6% anual, mientras que aquellos con mayor contenido tecnológico alcanzan tasas de hasta 8,1%, lo que demuestra la necesidad de procesos de innovación y diversificación productiva (Schejtman & Berdegúé, 2004). En este contexto, la cultura juega un papel fundamental al influir en la adopción de tecnologías, la asociatividad y la capacidad de respuesta frente a las exigencias del mercado. Asimismo, se identifican limitaciones estructurales como los altos costos de transacción, que pueden representar hasta el 50% del valor de las ventas agrícolas, afectando principalmente a los pequeños productores y reduciendo su competitividad (Schejtman & Berdegúé, 2004).

No obstante, la cultura, aunque es un factor clave, no es suficiente por sí sola para garantizar el desarrollo económico. Existen territorios con fuerte identidad cultural, pero con limitadas oportunidades productivas, lo que evidencia la necesidad de complementar este capital social con políticas públicas que promuevan la transformación productiva y el fortalecimiento institucional (Schejtman & Berdegúé, 2004). En este sentido, la articulación entre cultura, Estado y mercado se convierte en un elemento esencial para el éxito de los modelos agro logístico, ya que permite integrar las dinámicas sociales del territorio con estrategias económicas orientadas a mejorar la productividad y los ingresos.

En síntesis, la cultura se configura como un factor dinamizador que incide directamente en el desempeño económico de los territorios rurales, al facilitar la coordinación, reducir ineficiencias

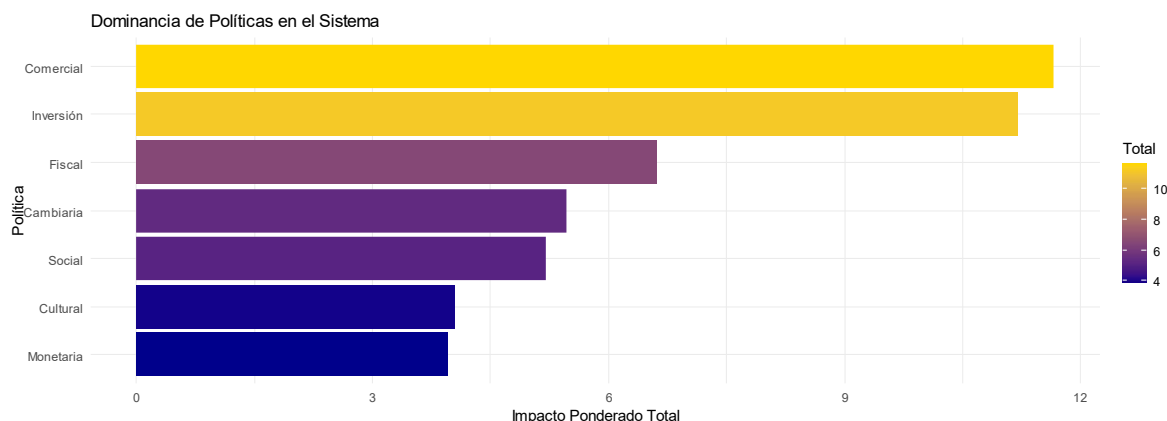
y promover la innovación dentro de las cadenas productivas. Su integración en los modelos agrologísticos no solo mejora la eficiencia operativa, sino que también contribuye a la reducción de la pobreza y al cierre de brechas estructurales, consolidándose como un elemento clave para el desarrollo sostenible y la mejora de la calidad de vida de la población rural (Schejtman & Berdegú, 2004).

5 Análisis Multicriterio (AMC)

5.1 Análisis vertical (Análisis de dominancia de criterios)

Este tipo de análisis permite evaluar qué políticas tienen más peso en la competitividad del sector.

Figura 211. *Análisis vertical dominancia de criterios*



El Motor Principal: política Comercial (Puntaje: 11,66) Con un peso del 22%, es la variable más influyente. El hecho de que factores como Acceso a mercados e Intermediación

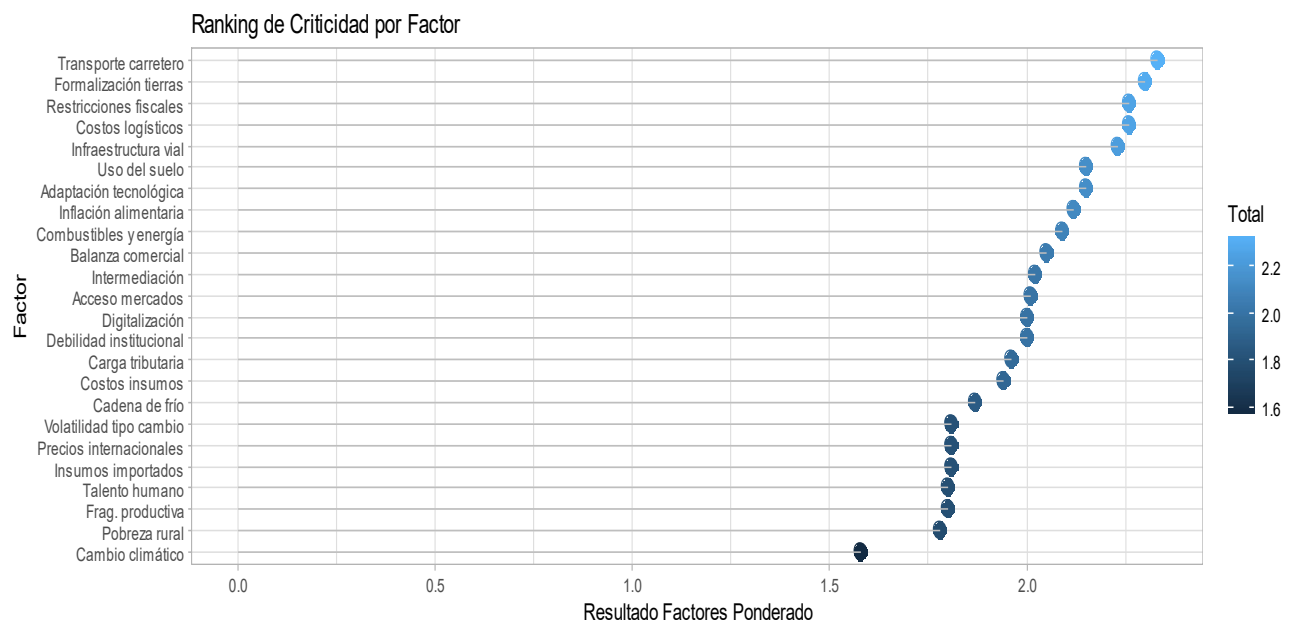
tengan nivel 3 en esta columna indica que el éxito del sector depende directamente de la apertura exterior y la regulación de mercados.

El soporte estructural: inversión y Ahorro (Puntaje: 11,2) Es la segunda fuerza. Casi todos los factores de infraestructura y logística tienen un impacto Alto (3) aquí. Esto sugiere que, sin flujo de capital hacia activos físicos, las demás políticas pierden tracción.

El eslabón débil: política Monetaria (Puntaje: 3,96) A pesar de ser técnica, su incidencia es percibida como baja o media en la mayoría de los factores. Esto implica que el sector es más sensible a la infraestructura real que a los movimientos de tasas de interés o masa monetaria.

5.2 Análisis horizontal (Análisis de criticidad de factores)

Figura No. 22 *Análisis horizontal*



Utilizando los resultados ponderados, se logra identificar los factores que más estresan o benefician al sistema:

a) Factores de Alta Prioridad (Puntajes > 2,30)

Dependencia de transporte carretero (2,33): es el factor con mayor impacto sistémico. Cualquier cambio en política comercial o de inversión golpea este punto de forma inmediata.

Formalización de tierras (2,30): crucial para la estabilidad. Su alta ponderación se debe a que depende de la Política Fiscal y Social simultáneamente.

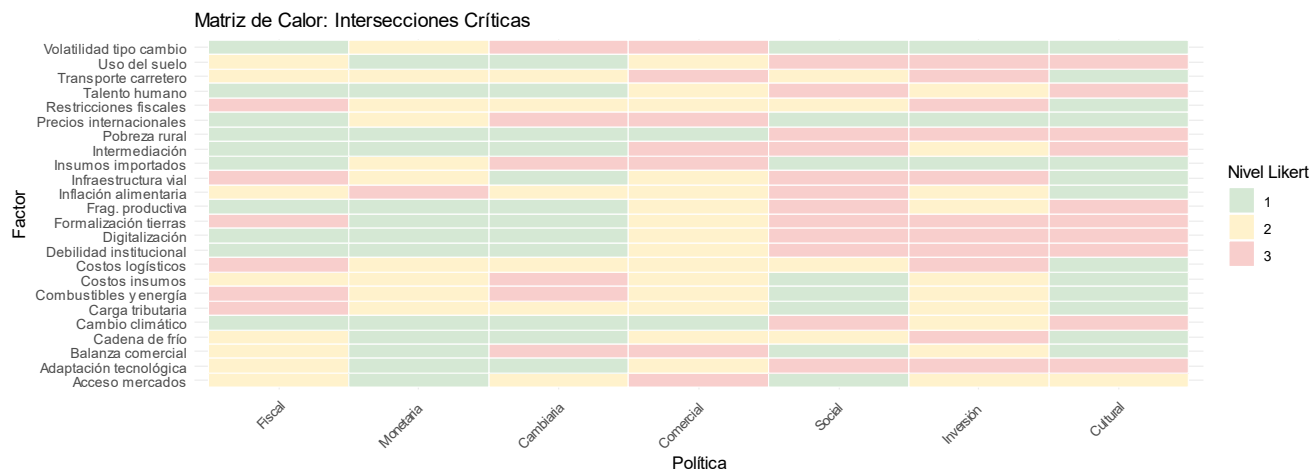
b). Factores de Resiliencia / Baja Incidencia

Cambio climático (1,58): curiosamente, es el más bajo. Esto podría ser un hallazgo crítico: o el sector está muy bien adaptado, o (más probablemente) las políticas actuales están ignorando el riesgo climático en la matriz de competitividad.

5.3 Matriz de Elasticidad Estratégica

A continuación, se aprecian algunas intersecciones interesantes:

Figura No. 23 Matriz de Elasticidad Estratégica



Elasticidad Fiscal – Infraestructura: el déficit de infraestructura vial tiene un 3 en Política Fiscal y un 3 en Inversión. Esto significa que este factor es altamente elástico; un pequeño estímulo fiscal en obras civiles generará un retorno desproporcionado en la eficiencia del sector.

La Paradoja del Talento Humano (1,80): a pesar de ser vital, su ponderación es baja. El análisis muestra que el Talento Humano está aislado en la Política Social y el Ámbito Cultural, pero desconectado de la Política Cambiaria o Comercial. Se recomienda vincular la formación de talento con las demandas de exportación (Política Comercial) para subir este indicador.

5.4 Diagnóstico Estadístico

El valor final de 6,87 sitúa al proyecto en un Umbral de Viabilidad Operativa Alta. Sin embargo, la varianza entre el peso de la Política Comercial (0,22) y el Ámbito Cultural (0,09) sugiere que el modelo es Comercio – céntrico.

5.5 Recomendaciones

Optimización logística: dado que el transporte carretero y los costos logísticos (2,26) tienen pesos tan altos, la estrategia debe centrarse en la Política Comercial + Inversión. No basta con tratados; se requiere ejecución en vías.

Cierre de brechas en seguridad jurídica: la formalización de tierras (2,30) requiere un esfuerzo transversal. Si la Política Fiscal (impuestos) no se alinea con la Social (reforma), este factor seguirá siendo un cuello de botella.

Vigilancia cambiaria: aunque la Política Cambiaria tiene un peso moderado (0,13), factores como Precio de combustibles y Costos de insumos tienen impacto 3. El sector es vulnerable a la devaluación del peso colombiano.

6 Conclusiones

Identificar las principales políticas, programas y acciones implementadas por el Estado (2020–2025). Se concluye que Colombia ha desarrollado un marco institucional robusto en materia de agrologística, representado en instrumentos como el Plan Nacional de Agrologística, el Plan Nacional de Desarrollo y el Plan Maestro de Transporte Intermodal. Sin embargo, desde un enfoque técnico, estos instrumentos presentan una brecha entre formulación y ejecución, evidenciada en la persistencia de deficiencias estructurales como el deterioro de la red vial terciaria, la limitada infraestructura de almacenamiento y la baja conectividad rural.

Adicionalmente, si bien existe una evolución normativa y programática, el impacto real en la eficiencia logística es aún limitado debido a la fragmentación institucional y la débil articulación intersectorial, lo que reduce la capacidad de las políticas para generar mejoras sostenibles en la competitividad del sector agropecuario.

Analizar los factores internos y externos que influyen en el desempeño logístico. El análisis evidencia que el desempeño agrologístico está condicionado por una interacción compleja de factores estructurales, operativos y económicos. Entre los más críticos se identifican: déficit de infraestructura vial (especialmente terciaria), limitaciones en centros de acopio y cadena de frío, alta dependencia del transporte carretero, fragmentación productiva y baja asociatividad e incremento de costos de insumos y volatilidad económica.

Desde una perspectiva técnica, estos factores generan ineficiencias sistémicas en toda la cadena de suministro, reflejadas en altos costos logísticos, pérdidas postcosecha y baja integración a mercados formales. Asimismo, se determina que variables como el transporte y el combustible concentran la mayor proporción de costos logísticos (hasta un 78 %), lo que confirma que la

optimización del transporte es el principal punto de intervención para mejorar la eficiencia operativa.

Comparación las estrategias estatales con las necesidades logísticas reales del sector. Se concluye que existe una desalineación parcial entre las políticas públicas y las necesidades logísticas reales de los pequeños y medianos productores. Aunque políticas como la comercial y de inversión tienen un impacto positivo en el desempeño logístico, otras como la política monetaria presentan una incidencia limitada, y aspectos críticos como el riesgo climático han sido subvalorados en la planificación sectorial.

Técnicamente, esta falta de correspondencia se traduce en que las estrategias estatales no abordan de manera integral los cuellos de botella operativos del sistema, especialmente en infraestructura, almacenamiento y acceso a mercados. En consecuencia, se requiere una reorientación estratégica hacia inversiones en bienes públicos logísticos, mayor articulación entre actores y una planificación basada en datos territoriales que permita cerrar las brechas existentes y mejorar la competitividad del sector.

En términos generales se debe replantear el enfoque de la agrologística hacia modelos más resilientes, flexibles y basados en información. No basta con optimizar infraestructura o reducir costos; es necesario incorporar inteligencia logística, analítica de datos y gestión del riesgo como pilares de la toma de decisiones. Esto permitiría anticipar disrupciones, ajustar dinámicas de abastecimiento y mejorar la capacidad de adaptación del sistema frente a escenarios de volatilidad, como variaciones en precios de insumos, tasas de cambio o eventos climáticos extremos.

Referencias

- Acevedo, G., & Sánchez, Y. (2020). Competitividad de los agronegocios y papel de las entidades asociativas con y sin ánimo de lucro. *Agronegocios y ganadería sostenible*, 1(1), 97-115. Obtenido de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/libro?codigo=790275>
- Agencia de Renovación del Territorio. (2024). *Serie de Documentos Regionales - Catatumbro*. Obtenido de <https://centralpdet.renovacionterritorio.gov.co/wp-content/uploads/2022/02/Catatumbo-Documento-subregional-2023.pdf>
- Ariza, L., & Estupiñán, L. (2023). Adaptación al cambio climático en sistemas de producción agrícola a pequeña escala en el contexto regional, nacional y mundial. *Revista Luna Azul*(57), 48-66. Obtenido de <https://www.redalyc.org/journal/3217/321779978004/html/>
- Asociación Nacional de Comercio Exterior. (28 de Abril de 2023). *ANALDEX*. Obtenido de <https://analdex.org/2023/04/28/informe-del-indice-de-desempeno-logistico-lpi-2023-banco-mundial/>
- BANCO MUNDIAL. (2022). *WorldBank.org*. Obtenido de <https://documents1.worldbank.org/curated/en/099210110132212862/pdf/P178022-e35227e2-82ba-47c9-9e93-aa0ed3da3141.pdf>
- Benson, A., & Zamora, A. (2023). Dinámicas y determinantes del fortalecimiento de la asociatividad rural: el caso de Colombia. *REVESCO. Revista de Estudios Cooperativos*, 143, 1-19. Obtenido de <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/8921844.pdf>
- BID. (Agosto de 2022). *IADB.org*. Obtenido de <https://publications.iadb.org/es/politicas-agricolas-en-mexico-una-vision-agregada-y-un-analisis-de-programas-clave>
- Bolívar, J. (2010). *Agrologística Para Productos Agrícolas Del Atlántico*. (Trabajo de Maestría, Universidad del Norte). Obtenido de

<https://manglar.uninorte.edu.co/bitstream/handle/10584/9661/Tesis%201048219784.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Bonilla, R., & Coronel, J. (2024). *Inflación y política monetaria: causas, patologías y acciones*.

Obtenido de Ministerio de Hacienda y Crédito Público:
<https://www.minhacienda.gov.co/documents/d/portal/inflacion-y-politica-monetaria-pdf?download=true>

Bran, E., & Mendoza, K. (2022). Agrologística, un enfoque hacia la productividad y competitividad de Colombia. *Revista de Investigaciones Agroempresariales*, 9, 15-27.

Obtenido de <https://revistas.sena.edu.co/index.php/riag/article/view/5398>

Cabrera González, L. E., Rincón Topia, L. E., Ramírez, E. M., Guerrero Cogollo, J. C., & Martínez

Barreto, J. D. (2024). *Boletín Macroeconómico - Agosto 2024*. Superintendencia Financiera de Colombia. Obtenido de <https://www.superfinanciera.gov.co/publicaciones/10115161/boletin-macroeconomico/>

Canal Córdoba. (18 de Febrero de 2026). *El agro impulsa el comercio exterior: crece 14 % en carga contenerizada y gana peso en la balanza comercial*. Obtenido de <https://canalcordobacolombia.com/el-agro-impulsa-el-comercio-exterior-crece-14-en-carga-contenerizada-y-gana-peso-en-la-balanza-comercial/>

Cárdenas, F., Berbel, J., & Martínez, J. (2025). Revisión bibliográfica estructurada (SLR) de modelos logísticos de difusión en la agricultura. *Economía Agraria y Recursos Naturales*, 25(2), 79-103. Obtenido de <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/10512502.pdf>

Carrillo, Y. (2025). Revisión de mapeo sobre logística y gestión en el sector frutícola de América Latina y el Caribe para mercados internacionales. *European Public & Social Innovation*

- Review*, 10, 1-16. Obtenido de <https://epsir.net/index.php/epsir/article/download/2306/1631/11794>
- Castrillón, J., & Suárez, C. (2024). Estado emprendedor y plan nacional de desarrollo, 2022-2026: oportunidades para la seguridad y defensa colombiana. *Ciencia y Poder Aéreo*, 19(1), 32-50. Obtenido de <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/9234352.pdf>
- Correa Nuñez, A. C., Manrique Gómez, A. S., Montoya Baena, G. P., Rey Martínez, D. I., & Vásquez Vergara, G. (10 de 10 de 2023). Identificación de pérdidas de alimentos e insumos agropecuarios desde la planeación agrologística. Experiencia en el departamento del Huila. 12. Obtenido de <https://hemeroteca.unad.edu.co/index.php/publicaciones-e-investigacion/article/view/7434/6565>
- Correa, Manuel Alejandro. (2025). Colfecar hizo un llamado para que la política fiscal esté acorde a la realidad económica. *LA REPÚBLICA*.
- DANE. (30 de Septiembre de 2020). *Pobreza monetaria y pobreza monetaria extrema en Colombia 2019*. Obtenido de Departamento Administrativo Nacional de Estadística: <https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/pobreza-y-condiciones-de-vida/pobreza-y-desigualdad/pobreza-monetaria-y-multidimensional-en-colombia-2019>
- DANE. (31 de Mayo de 2023). *Boletín Estadístico Sectorial Agropecuario 2023*. Obtenido de Departamento Administrativo Nacional de Estadística: https://upra.gov.co/sites/default/files/2025-05/Boletin-estadistico-sectorial-2023_FINAL.pdf
- DANE. (2023). *Colombia compra eficiente*. Departamento Administrativo Nacional de Estadística.

DANE. (2023). *Producto Interno Bruto (PIB) por actividad económica*. Obtenido de Departamento Administrativo Nacional de Estadística.

DANE. (30 de Julio de 2025). *Boletín técnico: Encuesta Nacional Agropecuaria (ENA) 2023*. Obtenido de Departamento Administrativo Nacional de Estadística: <https://www.dane.gov.co/files/operaciones/ENA/bol-ENA-2023.pdf>

DANE. (30 de Julio de 2025). *DANE: Encuesta Nacional Agropecuaria (ENA) 2023*. Obtenido de Departamento Administrativo Nacional de Estadística: <https://www.dane.gov.co/files/operaciones/ENA/bol-ENA-2023.pdf>

DANE. (2025). *Encuesta Nacional Agropecuaria (ENA)*. Obtenido de Departamento Administrativo Nacional de Estadística: <https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/agropecuario/encuesta-nacional-agropecuaria-ena>

Daza, E. (27 de Enero de 2022). *Colombia necesita una política alternativa a los TLC*. Obtenido de América Latina y el Caribe mejor sin TLC: <https://ameralatinasintlc.org/2022/01/27/colombia-necesita-una-politica-alternativa-a-los-tlc/>

Decreto 572. (28 de Mayo de 2025). *Por el cual se modifican elementos en lo relacionado con las tarifas de autorretención y bases mínimas para practicar retención en la fuente*. Obtenido de Ministerio de Hacienda y Crédito Público.

Decreto 849. (16 de Junio de 2020). *Por el cual se reglamentan los numerales 2 del artículo 235-2 y 24 del artículo 476 del Estatuto Tributario...* Obtenido de Congreso de la República de Colombia.

Decreto 893. (28 de Mayo de 2017). *Por el cual se crean los Programas de Desarrollo con Enfoque Territorial -PDET*. Obtenido de Ministerio del Interior.

- Delgado, M., Barrientos, J., & Barrios, D. (2023). Performance of agri-food organizations in the Colombian Central Region supplying food to Bogotá. *Agronomía Colombiana*, 41(2), 1-10. Obtenido de <https://www.redalyc.org/journal/1803/180381522008/html/>
- Departamento Nacional de Planeación (DNP). (13 de Enero de 2020). Obtenido de <https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/Conpes/Econ%C3%B3micos/3982.pdf>
- Departamento Nacional de Planeación. (2018). *Plan Nacional de Desarrollo 2018-2022. Pacto por Colombia, pacto por la equidad*. Obtenido de <https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/Prensa/Resumen-PND2018-2022-final.pdf>
- Departamento Nacional de Planeación. (13 de enero de 2020). *Documento CONPES 3982*. Obtenido de <https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/Conpes/Econ%C3%B3micos/3982.pdf>
- Departamento Nacional de Planeación. (2022). *Departamento Nacional de Planeación*. Obtenido de <https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/Contratacion/BM-009-2022.pdf>
- Departamento Nacional de Planeación. (21 de noviembre de 2023). *El DNP y el Ministerio de Transporte presentaron la actualización del Plan Maestro de Transporte Intermodal – PMTI, que prevé inversiones por \$240 billones en los próximos 30 años para mejorar la infraestructura nacional*. Obtenido de DNP: https://www.dnp.gov.co/Prensa_/Noticias/Paginas/el-dnp-y-el-ministerio-de-transporte-presentaron-la-actualizacion-del-plan-maestro-de-transporte-intermodal-pmti.aspx
- DNP. (Mayo de 2023). *Plan Nacional de Desarrollo 2022-2026*. Obtenido de Departamento Nacional de Planeación: <https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/Prensa/Publicaciones/plan-nacional-de-desarrollo-2022-2026-colombia-potencia-mundial-de-la-vida.pdf>
- El Cronista. (22 de Marzo de 2026). *Gasolina en Colombia: Gustavo Petro evalúa quitar subsidios y el podría volver a subir*. Obtenido de <https://www.cronista.com/colombia/actualidad->

co/gasolina-en-colombia-gustavo-petro-evalua-quitar-subsidios-y-el-podria-volver-a-subir/

Fajardo, C., Galan, L., & Peña, J. (2022). *Importancia de las vías terciarias para el desarrollo y reactivación económica de las micro y pequeños productores rurales*. (Trabajo de pregrado, Universidad Cooperativa de Colombia). Obtenido de <https://repository.ucc.edu.co/server/api/core/bitstreams/d5700323-37ed-42f9-b3a9-8ca020da3e35/content>

Finagro. (2021). *99 municipios tendrán alianzas productivas del Ministerio de Agricultura*. Obtenido de Fondo para el Financiamiento del Sector Agropecuario: <https://www.finagro.com.co/noticias/99-municipios-tendran-alianzas-productivas-del-minagricultura>

Gobernación del Huila. (2023). *Gobernación del Huila*. Obtenido de <https://www.huila.gov.co/loader.php?lServicio=Tools2&lTipo=descargas&lFuncion=visorpdf&file=https%3A%2F%2Fwww.huila.gov.co%2Floader.php%3FlServicio%3DTools2%26lTipo%3Ddescargas%26lFuncion%3DexposeDocument%26idFile%3D71537%26tmp%3Db22fc1682b01dcb4a734c6d3f>

Gobierno de la República de Colombia . (Mayo de 2023). *Departamento Nacional de Planeación*. Obtenido de <https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/Prensa/Publicaciones/plan-nacional-de-desarrollo-2022-2026-colombia-potencia-mundial-de-la-vida.pdf>

Gómez Calderon, V., & Ponce de León , A. (02 de Mayo de 2024). *Repositorio Académico Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas*. Obtenido de <https://repositorioacademico.upc.edu.pe/handle/10757/673755>

- Gómez, V., & Ponce, A. (2024). *Análisis de la relación entre la agrologística inteligente y la cadena de suministro sostenible de empresas agroexportadoras peruanas de superfoods en Lima Región en el periodo 2018 - 2022*. (Trabajo de pregrado, Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas). Obtenido de https://repositorioacademico.upc.edu.pe/bitstream/handle/10757/673755/Ponce_LA.pdf?sequence=15&isAllowed=y
- Guerrero Cogollo, J. C., Ramírez Gómez, E. M., Cabrera González, L. E., Martínez Barreto, J. D., & Anzola Morales, J. E. (2025). *Boletín Macroeconómico No. 25 – agosto 2025*. Superintendencia Financiera de Colombia. Obtenido de <https://www.superfinanciera.gov.co/publicaciones/10115161/boletin-macroeconomico/>
- Hernández, L. (2025). *Propuesta De Mejoramiento Logístico En Los Costos De Transporte Y Distribución De La Empresa Produplant Duitama*. (Trabajo de pregrado, Universidad Nacional Abierta y a Distancia UNAD). Obtenido de <https://repository.unad.edu.co/jspui/bitstream/10596/70116/3/lvhernandezg.pdf>
- Imperia SCM. (s.f.). *Imperia SCM*. Obtenido de <https://imperiascm.com/es-es/blog/la-gestion-de-la-cadena-de-suministro-en-la-industria-alimentaria>
- La Nota Económica. (12 de septiembre de 2022). *El Meta: desafíos y oportunidades del centro geográfico colombiano*. Obtenido de <https://lanotaeconomica.com.co/movidas-empresarial/el-meta-desafios-y-oportunidades-del-centro-geografico-colombiano/>
- Ley 152. (15 de Julio de 1994). *Por la cual se establece la Ley Orgánica del Plan de Desarrollo*. Obtenido de Congreso de la República de Colombia. Diario Oficial No. 41.450.
- Ley 2056. (30 de Septiembre de 2020). *Por la cual se regula la organización y el funcionamiento del sistema general de regalías*. Obtenido de Congreso de la República de Colombia.

Ley 31. (29 de Diciembre de 1992). *Por la cual se dictan las normas a las que deberá sujetarse el Banco de la República para el ejercicio de sus funciones, el Gobierno para señalar el régimen de cambio internacional, para la expedición de los Estatutos del Banco...*

Obtenido de Congreso de la República de Colombia.

Ley 819. (9 de Julio de 2003). *Por la cual se dictan normas orgánicas en materia de presupuesto, responsabilidad y transparencia fiscal y se dictan otras disposiciones.* Obtenido de Congreso de la República de Colombia. Diario Oficial 45243.

Manrique Gómez, A. S., Correa Núñez, A. C., Robayo Vásquez, B. I., Salcedo Acosta, C., & Orozco González, M. M. (2023). CARACTERIZACIÓN DE LA AGROLOGÍSTICA EN EL DEPARTAMENTO DEL META. *UPRA*, 203. Obtenido de https://upra.gov.co/sites/default/files/publicaciones/documentos//caracterizacion_agrologistica_meta.pdf

Matias, S. (2018). La Reforma Rural Integral y su implementación. *Diálogos de Saberes*(48), 25-45. Obtenido de <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/6916582.pdf>

Mendoza, K. (2024). Visión Holística de la Agrocadena: Estrategias para la Optimización Agrologística del Oriente Antioqueño. *Revista Encuentro Sennova del Oriente Antioqueño*, 10(1), 19-32. Obtenido de Encuentro SENNOVA Del Oriente Antioqueño: <https://revistas.sena.edu.co/index.php/Encuentro/article/view/6563/6475>

Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural (MADR). (Diciembre de 2020). Obtenido de <https://sioc.minagricultura.gov.co/DocumentosContexto/S3877-Plan%20Nacional%20de%20Agrolog%C3%ADstica.pdf>

Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural (MADR). (2020). *Plan Nacional de Agrologística*.

Obtenido de <https://sioc.minagricultura.gov.co/DocumentosContexto/S3877-Plan%20Nacional%20de%20Agrolog%C3%ADstica.pdf>

Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural. (2020). *Plan Nacional de Agrologística*. Obtenido

de <https://sioc.minagricultura.gov.co/DocumentosContexto/S3877-Plan%20Nacional%20de%20Agrolog%C3%ADstica.pdf>

Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural. (2021). *Gobierno Nacional invertirá \$88.400 millones en nueva fase del programa Alianzas Productivas*. Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, Bogotá, Colombia.

Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural. (2021). *Plan Sectorial 2022-2026*. Obtenido de

https://www.minagricultura.gov.co/planeacion-control-gestion/Gestin/PLANEACION/Planes_Estrategicos_Sectoriales_Institucionales/Planes%20Estrategicos%202022%20-%202026/Plan_%20Estrategico_Sectorial_2022_2026%20V2.pdf

Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural. (2022). *Plan Departamental de Agrologística Huila 2023-2039*. Obtenido de Unidad de Planificación Rural Agropecuaria (UPRA):

https://upra.gov.co/Kit_Territorial/2-%20Informaci%C3%B3n%20por%20Departamentos/HUILA/Plan%20departamental%20de%20agrolog%C3%ADstica%20-Huila.pdf

Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural. (09 de 2023). *Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural*. Obtenido de [https://www.minagricultura.gov.co/planeacion-control-gestion/Gestin/PLANEACION/Planes_Estrategicos_Sectoriales_Institucionales/Planes%](https://www.minagricultura.gov.co/planeacion-control-gestion/Gestin/PLANEACION/Planes_Estrategicos_Sectoriales_Institucionales/Planes%20Estrategicos%202022%20-%202026/Plan_%20Estrategico_Sectorial_2022_2026%20V2.pdf)

[https://www.minagricultura.gov.co/planeacion-control-gestion/Gestin/PLANEACION/Planes_Estrategicos_Sectoriales_Institucionales/Planes%](https://www.minagricultura.gov.co/planeacion-control-gestion/Gestin/PLANEACION/Planes_Estrategicos_Sectoriales_Institucionales/Planes%20Estrategicos%202022%20-%202026/Plan_%20Estrategico_Sectorial_2022_2026%20V2.pdf)

20Estrategicos%202022%20-

%202026/Plan_%20Estrategico_Sectorial_2022_2026%20V2.pdf

Ministerio de Transporte & Dirección Nacional de Planeación. (2021). *Plan Maestro de Transporte Intermodal (PMTI)*. Obtenido de

<https://onl.dnp.gov.co/oli/Documents/Paginas/Infraestructura/PMTI%20-%20Libro.pdf>

Ministerio de Transporte & Dirección Nacional de Planeación. (2022). *Plan Maestro Fluvial*.

Obtenido de Observatorio de Logística e Infraestructura de Colombia:

<https://onl.dnp.gov.co/oli/Documents/Paginas/Infraestructura/Plan%20Maestro%20Fluvial.pdf>

Ministerio de Transporte. (2023). *Caminos Comunitarios de la Paz Total. Programa para la Red*

Vial Regional 2022-2026. Obtenido de INVIAS: https://sci.org.co/wp-content/uploads/file/CNI23/conf2_sal1_dia1.pdf

Ministerio De Transporte. (15 de Mayo de 2024). *Sector Transporte - Plan Estratégico Sectorial*

PES. Obtenido de

https://www.supertransporte.gov.co/documentos/2024/Julio/Planeacion_29/Plan-Estrategico-Sectorial-2022-2026.pdf

Ministerio de Transporte. (15 de 05 de 2024). *Superintendencia de Transporte*. Obtenido de

https://www.supertransporte.gov.co/documentos/2024/Julio/Planeacion_29/Plan-Estrategico-Sectorial-2022-2026.pdf

Ministerio de Transporte de Colombia. (2021). *Informe de inversión en vías terciarias en Colombia*.

Mojica, L. (2018). *Diseño de un modelo colaborativo para integrar la cadena de abastecimiento productos agrícolas en Colombia*. (Trabajo de pregrado, Universidad de los Andes).

Obtenido de <https://repositorio.uniandes.edu.co/server/api/core/bitstreams/adcab036-8426-473d-a23a-882c2c406929/content>

Montoya, I., & Montoya, L. (2020). Revoluciones industriales y modelos de gestión de agronegocios en Colombia. *Agronegocios y ganadería sostenible*, 1(1), 19-30. Obtenido de <https://dialnet.unirioja.es/descarga/libro/790275.pdf>

Montoya, J., & Sarmiento, J. (07 de Octubre de 2024). *Diagnóstico del Estado Actual de la Primera Milla en la Cadena de Abastecimiento de Pequeños Productores Agrícolas de la Zona Media Rural de la Ciudad de Tuluá*. (Trabajo de pregrado, Universidad Central del Valle del Cauca). Obtenido de <https://repositorio.uceva.edu.co/bitstream/handle/20.500.12993/4715/TG-jmontoya-jsarmiento.pdf?sequence=1>

Observatorio de Logística e Infraestructura de Colombia. (2023). *Plan Maestro Fluvial*. Obtenido de <https://onl.dnp.gov.co/oli/Paginas/Infraestructura/Plan-Maestro-Fluvial.aspx>

Osorio, B. D. (21 de Agosto de 2025). *Análisis - La política monetaria en Colombia y las expectativas de inflación*. Obtenido de Universidad de Manizales: <https://umanizales.edu.co/umedia/analisis-la-politica-monetaria-en-colombia-y-las-expectativas-de-inflacion-daniel-osorio>

Ospina, M. (2025). *Metodología para la evaluación de resiliencia en el transporte de carga: caso de la red intermodal futura de Colombia*. Obtenido de Universidad de los Andes: <https://repositorio.uniandes.edu.co/server/api/core/bitstreams/c1e3f3ad-6a67-41ef-bb1b-a504f5f2ccb0/content>

- Parrado, N., Gaviria, J., & Garrido, A. (2022). Resiliencia en Cadenas de Suministro Agroindustriales: Una Revisión Sistemática de la Literatura. *Avances*, 19(2), 1-24. Obtenido de <https://www.redalyc.org/pdf/7579/757979612007.pdf>
- Paternina, A. (2018). *Cultura, territorio y desarrollo rural: aproximaciones desde comunidades agrícolas en Colombia*. Bogotá: Universidad Nacional de Colombia.
- Peña, P., & Barbosa, A. (2024). *Plan de negocios para la conectividad agrologística en Bogotá y alrededores*. (Trabajo de pregrado, Universidad Distrital Francisco José De Caldas). Obtenido de <https://repository.udistrital.edu.co/server/api/core/bitstreams/a8831a7a-62be-4a15-94da-065f4d09256a/content>
- Presidencia de la República de Colombia. (29 de Octubre de 2025). *Nuevas oportunidades comerciales para el agro colombiano en el Medio Oriente*. Obtenido de <https://www.presidencia.gov.co/prensa/Paginas/Nuevas-oportunidades-comerciales-para-el-agro-colombiano-en-el-Medio-Oriente-251029.aspx>
- Presidencia de la República de Colombia, Ministerio de Hacienda y Crédito Público, Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural. (16 de 06 de 2020). *Secretaría Jurídica Distrital de la Alcaldía Mayor de Bogotá D.C.* Obtenido de <https://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=94844>
- Quintero, R. (2018). Agrologística: clave para la competitividad del campo colombiano. *Revista Semana*. Obtenido de <https://www.semana.com/agrologisticaclave-para-la-competitividad-del-campo-colombiano/515/>
- RAP-E Región Central. (2020). *Plan de Abastecimiento Alimentario de la Región Central*. Obtenido de <https://regioncentralrape.gov.co/wp-content/uploads/2021/05/PLAN-DE-ABASTECIMIENTO-12022021.pdf>

Región Central RAP-E. (2025). *Plan de abastecimiento alimentario de la Región Central*.

Obtenido de <https://regioncentralrape.gov.co/wp-content/uploads/2021/05/PLAN-DE-ABASTECIMIENTO-12022021.pdf>

Santacruz, A., Rodríguez, G., & Aranda, Y. (2019). Competitividad sistémica del sistema agroalimentario localizado (SIAL) de la Piña de el Peñón (Departamento de Bolívar, Colombia). *Agroalimentaria*, 25(49), 89-105. Obtenido de <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/7392620.pdf>

Schejtman, A., & Berdegú, J. A. (2004). *Desarrollo territorial rural*. Santiago de Chile: RIMISP – Centro Latinoamericano para el Desarrollo Rural.

Sen, A. (2000). *Desarrollo y libertad*. Bogotá: Planeta.

SENA. (29 de 11 de 2022). *RETOS Y OPORTUNIDADES PARA LA AGRO-LOGÍSTICA: EXPERIENCIAS DESDE COLOMBIA Y CATALUNYA*. Obtenido de <https://www.youtube.com/watch?v=kgsNfzduRnc&t=3340s>

TCC. (30 de Noviembre de 2023). *Política cambiaria, ¿sabes cuáles son las más habituales que hay?* Obtenido de Transportadora Comercial Colombia: <https://tcc.com.co/portal/comercio/politica-cambiaria/>

Torres, R. (2017). El Modelo peruano para el desarrollo de caminos rurales. *Revista de Ingeniería*(45), 40-51. Obtenido de <https://www.redalyc.org/pdf/1210/121052004008.pdf>

Trejos Medina, A. F., Payares Alfaro , D. V., Ramírez Gómez, E. M., Cabrera González, L. E., Martínez Barreto, J. D., Anzola Morales, J. E., & Sinning Sanabria, R. A. (2026). *Boletín Macroeconómico de la Superintendencia Financiera de Colombia No. 32 – Marzo 2026*. Superintendencia Financiera de Colombia. Obtenido de <https://www.superfinanciera.gov.co/publicaciones/10115161/boletin-macroeconomico/>

Unidad de Planificación Rural Agropecuaria (UPRA). (2022). *Plan Estadístico Sectorial Agropecuario 2022-2026*. Obtenido de Sistema Estadístico Nacional:
https://upra.gov.co/sites/default/files/2025-08/23_PES.pdf

Unidad de Planificación Rural Agropecuaria (UPRA). (2023). *Plan Departamental de Agrologística - Meta*. Obtenido de Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural:
https://upra.gov.co/sites/default/files/publicaciones/documentos//plan_departamental_agrologistica_meta.pdf

Unidad de Planificación Rural Agropecuaria (UPRA). (2023). *Unidad de Planificación Rural Agropecuaria (UPRA)*. Obtenido de
https://upra.gov.co/sites/default/files/publicaciones/documentos/agrologistica_ordenamiento_territorial_agropecuario.pdf

Unidad de Planificación Rural Agropecuaria (UPRA). (s.f.). *Mesa de Estadísticas Agropecuarias*. Obtenido de <https://upra.gov.co/es-co/destacados/mesa-de-estadisticas-agropecuarias>

Unidad de Planificación Rural Agropecuaria. (28 de febrero de 2024). *Importaciones de productos agropecuarios y agroindustriales*. Obtenido de
<https://upra.gov.co/sites/default/files/upra/indicadores/Importaciones%20de%20productos%20agropecuarios%20y%20agroindustriales%20febrero%20de%202024.pdf>

UPRA. (2023). *Caracterización de la agrologística en el departamento del Meta*. Obtenido de
https://upra.gov.co/sites/default/files/publicaciones/documentos//caracterizacion_agrologistica_meta.pdf

UPRA. (14 de 07 de 2025). *Agrologística: retos de la infraestructura hacia la seguridad alimentaria*. Obtenido de <https://www.youtube.com/watch?v=sdwB3F1tS9c>

UPRA. (2025). *AgroTIC 2025: la Inteligencia Artificial llegó para quedarse*. Obtenido de <https://www.youtube.com/watch?v=NVooZ2SppQU>

UPRA. (2025). *Infraestructura agropecuaria: bases para planear y transformar los territorios rurales*. Bogotá DC. Obtenido de <https://www.youtube.com/watch?v=nOArdHswuTk&t=2s>

Vasquez Vergara, Gerson; Correa Núñez, Andrés Camilo; Manrique Gómez, Adrian Smith; Montoya Baena, Gina Paola; Rey Martínez, Dora Inés;. (2023). Identificación de pérdidas de alimentos e insumos agropecuarios desde la planeación agrologística. Experiencia en el departamento del Huila. *UNAD*, 12. doi: <https://doi.org/10.22490/25394088.7434>

Vásquez, G., Correa, A., Manrique, A., Montoya, G., & Rey, D. (2023). Identificación de pérdidas de alimentos e insumos agropecuarios desde la planeación agrologística. Experiencia en el departamento del Huila. *Publicaciones e Investigación*, 17(3), 1-12. Obtenido de <https://hemeroteca.unad.edu.co/index.php/publicaciones-e-investigacion/article/view/7434/6565>

Wikipedia.org. (s.f.). Obtenido de <https://es.wikipedia.org/wiki/Macrocefalia>

World Bank Group. (2025). *Brazil - Systematic country diagnostic : retaking the path to inclusion, growth and sustainability : Brasil - Diagnóstico Sistemático de País : retomando o caminho para a inclusão, o crescimento e a sustentabilidade*. Obtenido de Banco Mundial: <https://documents.worldbank.org/en/publication/documents-reports/documentdetail/284561467996687489>

Apéndices

Apéndice A. *Matriz de Agrologística Colombiana Detallada*

Véase archivo en fuente externa.