



PRODUCTIVIDAD RURAL

JUNTOS Y REVUELTOS:
LO QUE NECESITA EL AGRO COLOMBIANO

PRODUCTIVIDAD RURAL

JUNTOS Y REVUELTOS: LO QUE NECESITA EL AGRO COLOMBIANO

Introducción

1

Estado vs. sector productivo

2

Pequeña vs. gran escala

3

Producción sostenible vs. desarrollo

4

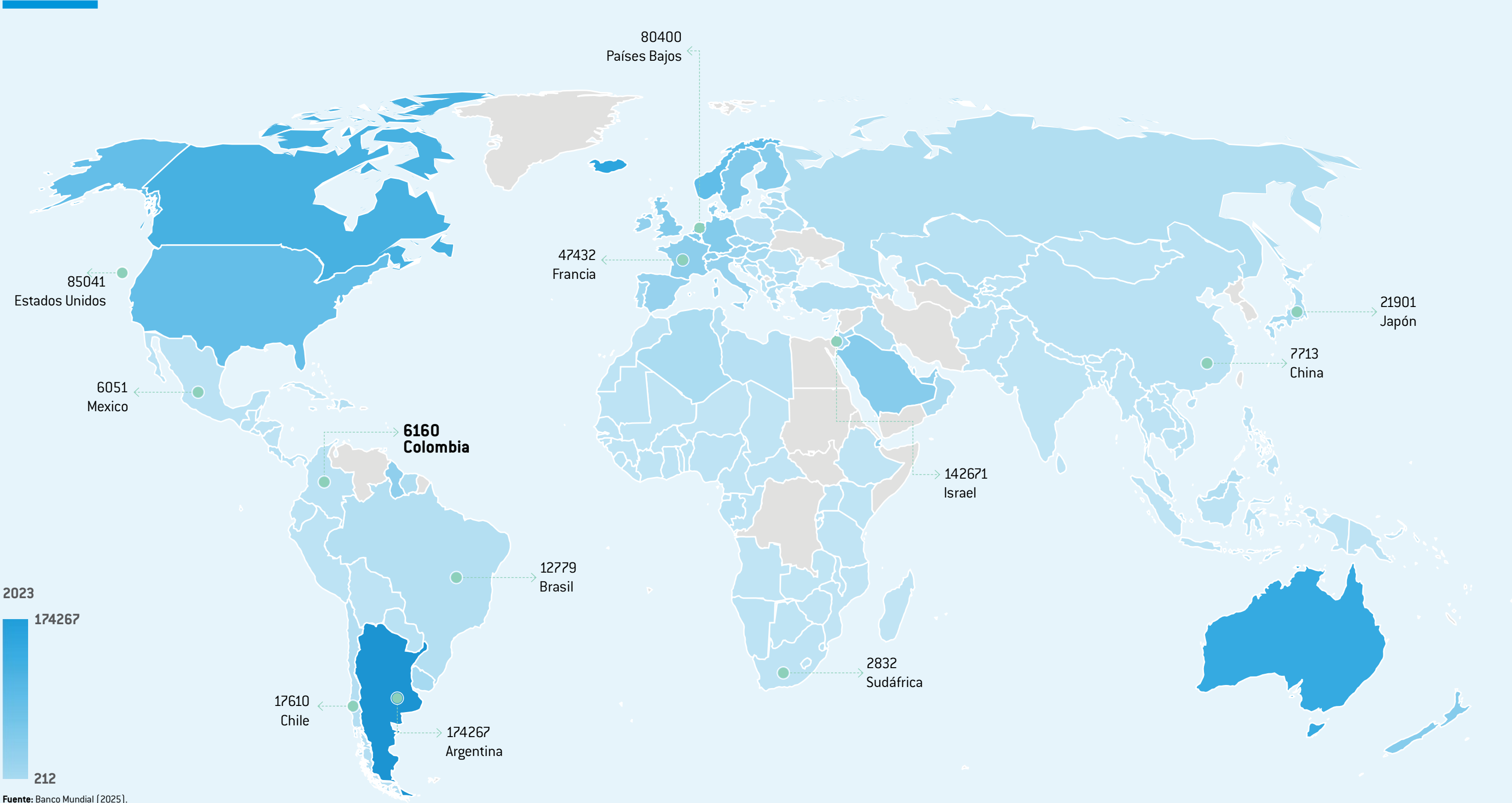
Síntesis de recomendaciones

5

Referencias

6

AGRICULTURA, SILVICULTURA Y PESCA, VALOR AÑADIDO POR TRABAJADOR (EN DÓLARES ESTADOUNIDENSES CONSTANTES DE 2015)





Perfil de Colombia en materia de productividad rural

Tema	Indicador	Valor Colombia	Ranking en América Latina	Mejor país en América Latina (Valor)	Promedio OCDE (Valor)	Fuente
Desempeño y Crecimiento	Agricultura, valor agregado (% del PIB)	7,3	7	Nicaragua [15,48]	1,96	Banco Mundial
	Desempeño y Crecimiento	5.687,9	8	Uruguay [23.852,23]	42.145,99	FAO
	Desempeño y Crecimiento	107,1	10	Nicaragua [140,63]	105,10	Banco Mundial
Productividad y Eficiencia	Índice de producción de alimentos (2004-2006=100)	103	13	Nicaragua [131,55]	103,38	Banco Mundial
	Productividad y Eficiencia	5.082,9	4	Chile [6.247,80]	5.622,88	Banco Mundial
	Productividad y Eficiencia	18,2	12	Guatemala [47,76]	21,19	Banco Mundial
Social y Laboral	Empleados en agricultura, mujeres (% del empleo femenino)	6,6	9	Bolivia [30,31]	3,25	Banco Mundial
	Empleados en agricultura, hombres (% del empleo masculino)	22,3	9	Nicaragua [44,65]	6,26	Banco Mundial
	Consumo de fertilizantes (kilogramos por hectárea de tierras cultivables)	256,5	6	Costa Rica [656,49]	267,58	Banco Mundial
Uso de la Tierra y Recursos	Tierras agrícolas (% del área de tierra)	44,6	6	Uruguay [80,08]	38,66	Banco Mundial
	Tierras destinadas al cultivo de manera permanente (% del área de tierra)	3,4	6	Guatemala [11,04]	1,98	Banco Mundial
	Área selvática (% del área de tierra)	53,3	6	Costa Rica [59,44]	36,02	Banco Mundial



1 Introducción

La mayoría de diagnósticos sobre el sector agrario y la ruralidad coinciden en dos conclusiones: en primer lugar, el rezago productivo que repercute directamente en la calidad de vida de sus habitantes, acentuando la brecha con las zonas urbanas; en segundo lugar, la oportunidad que tiene el país para abordar estos desafíos mediante el desarrollo económico de la ruralidad, con un énfasis particular en el potencial del sector agropecuario para la producción de alimentos, aportando así tanto a la seguridad alimentaria como al fortalecimiento de la balanza comercial.

No obstante, a pesar de que este doble objetivo ha sido una constante en diversos planes y políticas a lo largo del tiempo, la percepción general es que el avance no se ajusta al ritmo esperado. Si bien es importante reconocer logros significativos como la reducción sostenida de la pobreza y el crecimiento reciente del sector dentro de la economía, la realidad no termina reflejando el potencial proyectado, ni se compara con el desempeño de otros países referentes en la región.

En ediciones previas de este capítulo hemos examinado diversos obstáculos estructurales que dificultan alcanzar el mencionado doble objetivo, como la escasez de bienes públicos, las limitaciones en el acceso a mercados y un desarrollo institucional fragmentado para la ruralidad. De manera más específica, en la edición anterior profundizamos en los desafíos y perspectivas del sector agropecuario frente a tres grandes tendencias de cambio: tecnológico, demográfico y climático, y esbozamos estrategias para comprender y aprovechar estas transformaciones, con miras a convertirlas en oportunidades concretas para el desarrollo sos-

tenible, la generación de riqueza y el mejoramiento de la calidad de vida en el campo.

Sin embargo, y aquí radica una de las principales preocupaciones que motivan el enfoque de este año, a pesar de estos consensos en el diagnóstico y en muchas de las estrategias propuestas, pareciera que no logramos llegar a acuerdos. En un contexto de creciente polarización, la búsqueda de acuerdos ha cedido terreno a la consolidación de dilemas aparentemente irreconciliables. Con frecuencia, esto nos lleva a preferir el *statu quo* o a conformarnos con soluciones subóptimas, en lugar de emprender el esfuerzo necesario para encontrar puntos medios de encuentro y fomentar una interlocución constructiva.

En consecuencia, esta edición parte de preguntarse por otras posibles causas que no estemos teniendo en cuenta para explicar esta parálisis. Así pues, hemos nutrido el análisis a partir de dos fuentes: por un lado, aprovechando los diversos espacios de articulación entre diferentes actores en los que participa el Consejo Privado de Competitividad (CPC) para recoger diversos puntos de vista y tener una aproximación a los paradigmas frente al desarrollo rural; por otro, hemos explorado en la literatura de las ciencias del comportamiento o economía conductual una fuente de herramientas y perspectivas que puedan arrojar nueva luz sobre este complejo problema.

Por lo tanto, el capítulo aborda, desde la óptica planteada, algunos de los principales obstáculos que enfrenta la productividad rural, representados en tres escenarios de conflicto entre visiones del desarrollo rural que con frecuencia se interpretan como antagonismos irreconciliables: pequeña vs. gran escala; Estado vs. mercado; y producción sostenible vs. desarrollo económico.



2 Economía del comportamiento en el desarrollo rural

La economía neoclásica asume que los individuos se comportan de manera predecible y racional. Bajo este paradigma, conocido como el del *Homo economicus*, se considera que las personas actúan con base en un sistema de preferencias bien organizado y estable. Se presume que poseen la habilidad de cálculo para determinar, entre todas las opciones disponibles, cuál les permitirá alcanzar el máximo nivel de satisfacción. Sumado a esto, se da por sentado que las personas acceden e interpretan toda la información relevante y eligen siempre la alternativa que maximiza su utilidad o beneficio personal (Simon, 1955).

En la agricultura, este modelo implicaría por ejemplo que un productor, en el momento de elegir qué sembrar o qué tecnología usar, tendría un conocimiento de todas las variables: precios futuros de los productos, costos exactos de los insumos, probabilidades de eventos climáticos, eficiencia de cada tecnología disponible y las condiciones de los mercados potenciales. Con toda esta información, el agricultor tomaría la opción que más satisface sus necesidades y le ofrece un mayor beneficio o utilidad.

Sin embargo, desde hace algunas décadas, este paradigma ha sido cuestionado. Disciplinas como la psicología, la sociología y la filosofía han enriquecido a la ciencia económica, demostrando que una amplia gama de factores cognitivos (como valores sociales, preferencias, atajos mentales y sesgos) y elementos del entorno como los marcos de referencia o la forma en que se presenta la información (*frames*) ejercen una influencia profunda y sistemática en la manera como los individuos toman decisiones (Findlater et al., 2019).

Así, la economía conductual (también conocida como economía del comportamiento) recoge estos elementos para entender cómo los diferentes actores toman decisiones en la vida real, teniendo presente que no siempre se actúa de manera perfectamente racional. En el contexto del sistema agroalimentario¹, esto implica tener presente que todos los participantes (productores, consumidores, hacedores de política y grupos de presión) están sujetos a estas mismas limitaciones a la racionalidad, así como a la influencia de factores cognitivos y ambientales.

En términos generales, la agricultura es un campo de alta incertidumbre, expuesto a la volatilidad de los mercados, las va-

riaciones climáticas y la incidencia de factores biológicos. Ante este panorama, los actores del sistema suelen gestionar estas variables, que generalmente escapan a su control, a partir de estrategias que evidencian las limitaciones a la racionalidad perfecta (Wuepper et al., 2023).

Estas estrategias, comúnmente denominadas heurísticas o “atajos mentales”, se manifiestan como mecanismos intuitivos y rápidos para la toma de decisiones. Si bien estas heurísticas son útiles para desenvolverse en entornos complejos e inciertos como el sector agropecuario, con frecuencia llevan a resultados ineficientes, estrechamente relacionados con sesgos cognitivos, definidos como tendencias sistemáticas en el pensamiento que llevan a tomar decisiones de una determinada manera.

En la agricultura, uno de los sesgos más comunes es la preferencia por el statu quo, es decir, una consistente tendencia de los actores a mantener sus prácticas y condiciones actuales. Aunque no es la única causa, esta tendencia se explica en gran medida por la aversión a la pérdida, un sesgo cognitivo que explica cómo las personas sienten con mayor intensidad el impacto negativo de una pérdida que la satisfacción de una ganancia equivalente. En consecuencia, cualquier cambio respecto a la situación actual suele percibirse más como una amenaza de pérdida que como una oportunidad de beneficio (Samuelson y Zeckhauser, 1988). Esta resistencia al cambio se presenta con frecuencia entre los agricultores, siendo una de las principales barreras para la adopción de nuevas prácticas, lo que puede disuadir inversiones, por ejemplo, en la transición hacia sistemas de producción más eficientes o sostenibles (Dessart et al., 2019).

Además de los sesgos individuales, los factores sociales y las normas del entorno son determinantes en el comportamiento de los actores del sector agropecuario. Las decisiones de los productores, por ejemplo, están significativamente moldeadas por el comportamiento de sus vecinos, pares y otros referentes sociales (Findlater et al., 2019). Esto se manifiesta en la norma descriptiva, que es la tendencia a adoptar una práctica si la mayoría de la comunidad ya lo ha hecho. Igualmente, son relevantes las normas prescriptivas o subjetivas, que reflejan lo

1. Ver capítulo de *Productividad rural* del Informe nacional de competitividad (INC) 2024-2025.



que un individuo cree que otros esperan de su comportamiento [Streletskaia et al., 2020].

Si bien es complejo establecer una jerarquía o una relación causal directa entre los sesgos individuales y la influencia de los factores sociales, es claro que la interacción de estos elementos comportamentales puede contribuir a la consolidación de grupos con visiones cada vez más homogéneas. Esta dinámica, a su vez, puede fomentar la polarización y la construcción

de narrativas de “nosotros contra ellos”, dificultando el diálogo y la búsqueda de consensos.

Algunos de los falsos dilemas más recurrentes en las discusiones del desarrollo rural versan sobre el protagonismo de algún actor o una única forma de alcanzarlo. En la ejecución: (1) Estado vs. sector productivo; en cuanto al tipo de producción: (2) pequeña escala vs. gran escala; y en los objetivos: (3) producción sostenible vs. desarrollo.



3 Estado vs. sector productivo

Este falso dilema tiende a simplificar un espectro complejo, presentando dos visiones antagónicas: una que aboga por una intervención estatal predominante, considerando que el desarrollo agrícola depende enteramente de la provisión pública de bienes y servicios; y otra que defiende la primacía del libre mer-

cado, argumentando que la mínima regulación y la libre competencia son los motores esenciales del progreso. Esta tensión se evidencia de manera particularmente marcada en dos discusiones: (1) sobre la provisión de bienes públicos, y (2) en la orientación de la producción.

Bienes públicos rurales

Como se ha enfatizado en ediciones previas del capítulo, gran parte de los rezagos del campo se explican y retroalimentan a partir de la deficiencia y, en muchas regiones, la inexistencia de bienes públicos. Estos desafíos abarcan una amplia serie de factores que bien podrían pasar por cada uno de los capítulos del INC, pero en la ruralidad: desde aquellos relacionados con las con-

diciones habilitantes como la infraestructura y la energía, pasando por el capital humano en salud y educación, hasta la eficiencia de los mercados y la sofisticación e innovación. Sin embargo, algunos bienes públicos se relacionan más estrechamente con la productividad rural, y especialmente con la del sector agropecuario como el riego, o la investigación.

Riego

Los sistemas de riego son cruciales para la agricultura, aumentan la productividad y, a la vez, protegen las cosechas de riesgos climáticos como sequías o heladas. Estos sistemas no solo optimizan el uso del agua, sino que en muchos casos facilitan la aplicación dirigida de insumos como fertilizantes y plaguicidas. El impacto en el rendimiento es contundente: un cultivo bajo riego puede llegar a producir hasta 2,2 veces más que uno de secano, es decir, que depende solo de la lluvia [Perfetti et al., 2019].

En Colombia, apenas un tercio de las unidades productivas agropecuarias (UPA) utiliza sistemas de riego, y su distribución es marcadamente desigual: el 41 % de estas UPA se concentra en Nariño, Tolima, Cauca y Santander, mientras que departamentos como Guainía y Vaupés registran menos del 0,3 % de adopción [Departamento Administrativo Nacional de Estadística [DANE], 2014].

Ahora bien, del total de las fincas que sí cuentan con riego, la mayoría recurre a tecnologías obsoletas. Estos métodos conllevan un alto desperdicio de agua por drenaje o evaporación e impiden una aplicación controlada de insumos. En contraste, el 7,5 % de

las unidades productivas con riego emplean sistemas avanzados como el goteo [DANE, 2014].

Una infraestructura clave para la operación de los sistemas de riego en finca —más específicamente, en los distritos de riego— se encuentra en la adecuación de tierras (ADT). Colombia cuenta con un potencial considerable para la irrigación, estimado por la Unidad de Planificación Rural Agropecuaria (UPRA, como se citó en Perfetti et al., 2019) en más de 17 millones de hectáreas aptas. La mayor parte de este potencial se localiza en la región de la Orinoquía, que concentra el 46 %, seguida por la Andina (22 %) y el Caribe (21 %). Los departamentos que destacan por su mayor potencial para irrigación son: Vichada, Meta, Casanare, Antioquia y Cesar [Perfetti et al., 2019].

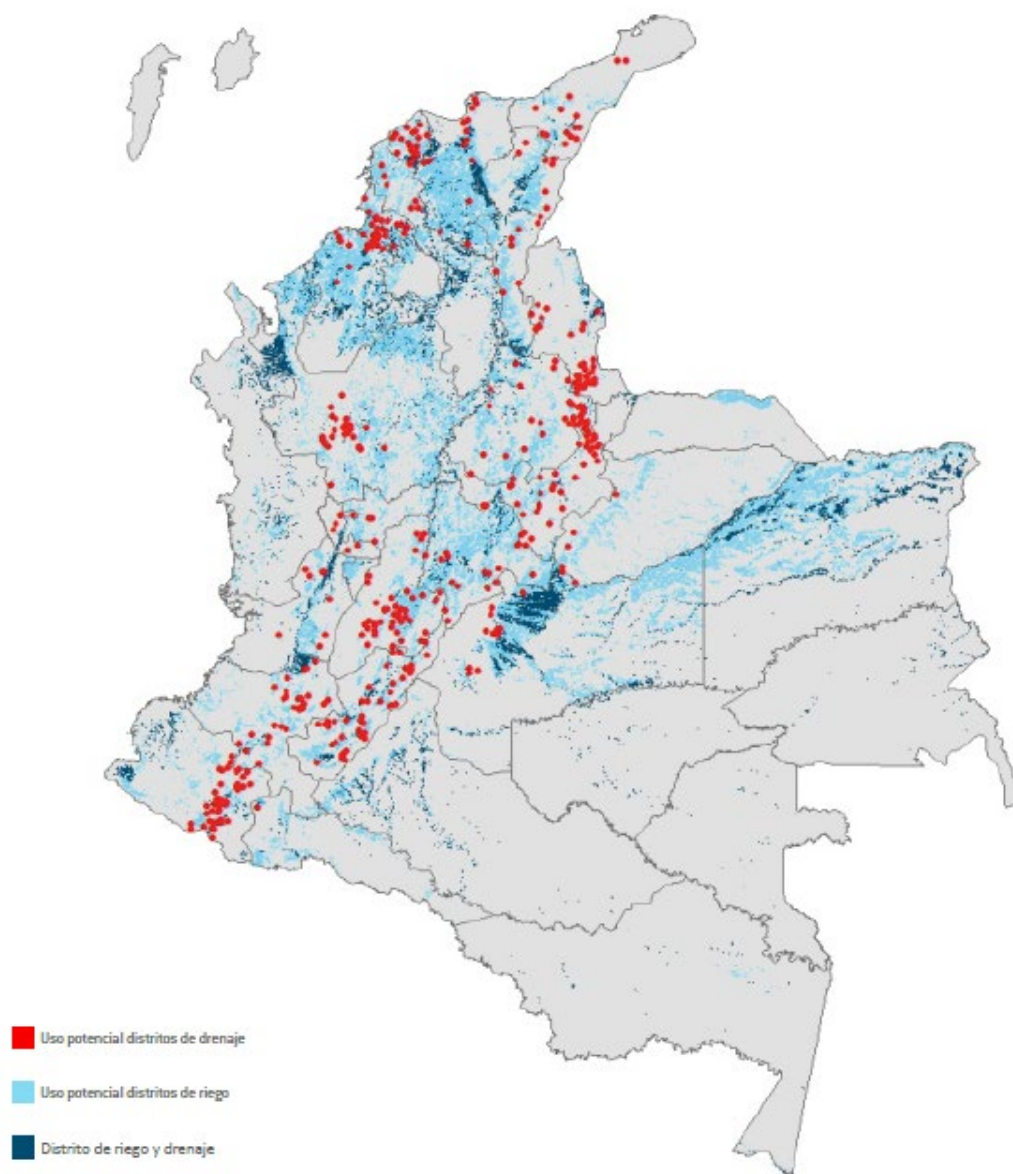
Sin embargo, la cobertura de ADT es del 6 % del área potencial, una cifra muy inferior a algunos pares de la región como México (66 %), Chile (44 %), Perú (40 %) o Brasil (18 %) [CONPES 3926]. Además, a nivel de cultivos, solo el café el arroz y el banano de exportación tienen coberturas en riego superiores al 10 % del área sembrada [Perfetti et al., 2019].



Gráfica 1. Zonas con potencial para ADT y distritos apoyados en su desarrollo por el Gobierno nacional. Colombia, 2015



La cobertura de adecuación de tierras es baja en comparación a su potencial



Fuente: Departamento Nacional de Planeación (DNP, 2018).

Por otro lado, el 27 % de la infraestructura de riego existente que ha recibido financiación pública no se encuentra en operación (CONPES 3926 de 2018), y mucha de ella tiende a fallar en los momentos que más se necesita: los periodos de lluvias o sequías.

Este fenómeno resulta un contrasentido toda vez que uno de los principales objetivos de estas inversiones es el de mitigar los impactos de los factores climáticos extremos sobre los cultivos (Perfetti et al., 2019).



Desde la década de los noventa, no se ha avanzado en la construcción de grandes distritos de riego, y su financiación es la más baja entre los bienes públicos rurales. De hecho, Parra-Peña et al. (2021) encontraron que, entre todos los determinantes de la productividad, la ADT es el que menos financiación recibe: 2,7 % del presupuesto que requiere.

Sin embargo, no toda la responsabilidad de esta situación es atribuible a la gestión del Estado. Perfetti et al. (2019) encontraron problemas arraigados en el comportamiento y las prácticas de los

propios usuarios. Uno de los obstáculos más recurrentes es la débil cultura de pago, que se manifiesta en la evasión de tarifas, a menudo justificada por la percepción del agua como un recurso gratuito o por la mala calidad del servicio, lo que crea un círculo vicioso que impide la inversión en mejoras. A esto se suma una gestión a menudo deficiente por parte de las asociaciones de usuarios, que con frecuencia carecen de la capacidad técnica y gerencial para administrar los distritos, así como una cultura de paternalismo que delega en el Estado toda la responsabilidad de mantenimiento y rehabilitación.

Economía del comportamiento en riego

La comparación social ha demostrado ser una herramienta poderosa en este campo. Así, dar datos a los agricultores sobre su consumo en relación con el de sus vecinos ha mostrado resultados positivos con un uso más eficiente del recurso hídrico, superando a los mensajes informativos (Datta y Mullainathan, 2014). Otra técnica es el encuadre (*framing*), que consiste en presentar la información de manera que resalte la importancia de la conservación, enfocándose por ejemplo en las pérdidas potenciales por escasez.

Asimismo, el uso de tecnología puede catalizar cambios de comportamiento. Un ejemplo notable es el de pequeños productores en Mozambique, Tanzania y Zimbabue, quienes, al utilizar sensores y aprender a interpretar los datos de humedad del suelo, redujeron la frecuencia del riego hasta 50 veces, duplicando la productividad de sus cultivos, práctica que fue replicada por agricultores vecinos por fuera del programa (Pittock y Ramshaw, 2016).

Recomendación. Actualizar el marco normativo de ADT incorporando nudges comportamentales.

Si bien el documento CONPES 3926 de 2018 (Política de Adecuación de Tierras 2018-2038) buscó establecer las bases para esta política, la ley que debía reglamentarlo y darle vida fue archivada en el Congreso de la República. Este desenlace ha dejado un vacío normativo que dificulta la estructuración de nuevos proyectos y la atracción de capital (Perfetti et al., 2019). Ante tal panorama, se hace evidente la necesidad de avanzar en un marco normativo actualizado que armonice y apalanque la inversión tanto pública como privada, y promueva, a través de estrategias comportamen-

tales, incentivos al compromiso de operación y mantenimiento, pago de tarifas, y conservación del recurso hídrico.

Para avanzar en esta línea, se sugiere complementar este nuevo marco normativo con un programa piloto de “tarifas inteligentes”, que combine descuentos por buen comportamiento de pago con cargos crecientes por uso ineficiente del agua. Asimismo, se podría establecer un fondo rotatorio de mantenimiento cofinanciado con aportes de los propios usuarios y recursos de regalías regionales, incentivando así la corresponsabilidad en la sostenibilidad de los distritos.

Investigación – ciencia, tecnología e innovación (CTI)

La investigación es una palanca fundamental para elevar la productividad del sector agropecuario. Desde el desarrollo de insumos y variedades genéticas hasta la optimización de prácticas de riego, fertilización y cosecha, prácticamente cualquier actividad es susceptible de mejora a través de la ciencia y la tecnología. Esta palanca no solo es clave para incrementar los rendimientos productivos y la generación de riqueza, sino para combatir la inseguridad alimentaria, impulsando el desarrollo económico al beneficiar a los

consumidores con mejores precios y acercando el acceso a mercados externos. Sin embargo, a pesar de los múltiples beneficios, en el mundo existe un déficit creciente en el gasto en investigación y desarrollo (I+D) agrícola, especialmente en los países en desarrollo (Fuglie et al., 2020).

Esta situación se refleja a nivel nacional, especialmente en las inversiones del sector público. En la última década, la inversión pública en CTI para el sector agropecuario ha venido dismi-

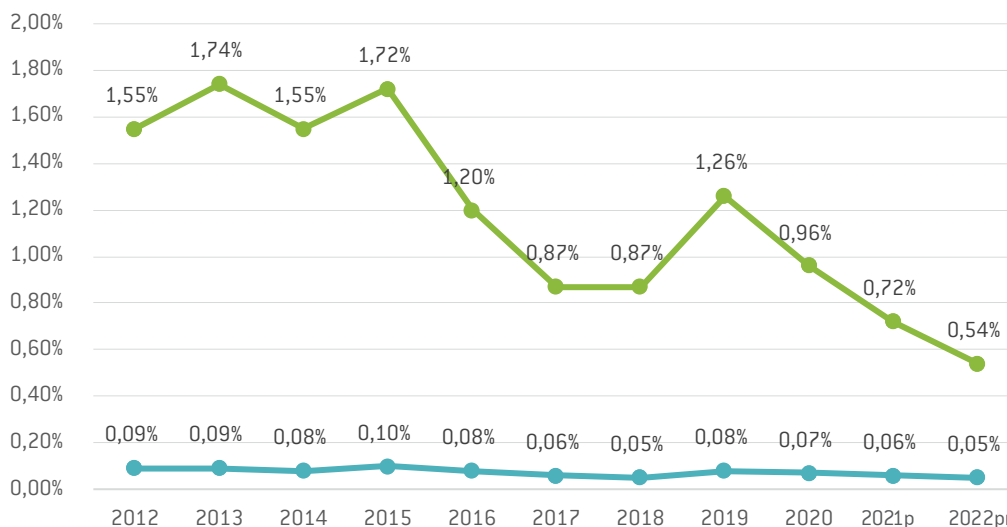


nuyendo. En 2022, este monto representó apenas el 0,05 % del producto interno bruto (PIB) nacional y el 0,54 % del PIB agropecuario (PIBA). Ambos indicadores mostraron una tendencia a la

baja, con una disminución de 0,01 y 0,18 puntos porcentuales (pp), respectivamente, en comparación con el año anterior (Gráfica 2) (Ramírez et al., 2025).

Gráfica 2. Inversión pública nacional en actividades de CTI agropecuaria como proporción del PIB nacional y del PIB agropecuario, 2012-2022

i La inversión en CTI agropecuaria ha sido históricamente baja. En 2022 representó el 0,05 del PIB nacional.



Fuente: Ramírez et al. (2025).

● Participación PIB nacional

● Participación PIB agropecuario

Este panorama sobre la financiación de la CTI en el agro a menudo conduce a un falso dilema. Por un lado, algunos actores sostienen que esta es una responsabilidad mayoritariamente estatal y, por otro, se afirma que esta solo debería ser facultad del sector privado, a través de gremios, centros de investigación y universidades.

Sin embargo, como advierte la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO), la integración entre el Estado y la empresa es fundamental para mejorar la investigación, combinando la eficiencia del sector privado con el rol regulador del sector público (Rankin et al., 2016). Aunque es indispensable aumentar la inversión pública, el rol del Estado trasciende la financiación directa. Se trata, más bien, de integrar mecanismos que movilicen la investigación tanto pública como privada.

En este sentido, y sin desconocer el contexto de restricción presupuestal, el Estado puede desempeñar su papel más estratégico como facilitador, creando un marco regulatorio que incentive al sector privado mediante garantías claras para la propiedad intelectual y la seguridad jurídica. Asimismo, el Estado desempeña un rol fundamental en la transmisión del conocimiento a través de los sistemas de extensión, al tiempo que vela por que los desarrollos

tecnológicos se adapten a las condiciones locales y condiciones específicas (Rankin et al., 2016).

Por su parte, el segmento productivo desempeña un papel crucial actuando como el puente que articula la investigación con la creación de productos y tecnologías comercializables. En esa medida, aporta no solo una inversión financiera significativa y creciente, sino también talento y experiencia en gestión y comercialización. Paralelamente, desde su motivación, este sector evalúa la demanda del mercado y el potencial de retorno de una innovación. Su función, entonces, es vital para acelerar el acceso de los agricultores a nuevas tecnologías, ya que suelen liderar los procesos de multiplicación y distribución, el registro de la propiedad intelectual y la estrategia de difusión, garantizando que los avances científicos se traduzcan en soluciones concretas y disponibles en el campo (Rankin et al., 2016).

Paralelamente, la información y las innovaciones deben llegar de manera efectiva a los productores a través del extensionismo y la asistencia técnica, así como ser recibidas y adoptadas por los productores efectivamente. En Colombia solo 16,5 % de las unidades productivas reciben este servicio (DANE, 2014).



Tabla 1. Asistencia técnica según el tamaño de las UPA



La mayoría de unidades productivas no reciben ningún tipo de asistencia técnica. En comercialización alcanza en promedio al 8 %

Tamaño UPA	Buenas prácticas agrícolas	Manejo de suelo	Comercialización	Ninguna
Menor a 1 ha	8%	1%	2%	91%
1-5 ha	21%	2%	13%	77%
5-10 ha	22%	2%	13%	76%
10-50 ha	18%	2%	9%	80%
50-100 ha	14%	3%	6%	83%
100-500 ha	15%	4%	6%	82%
500-1.000 ha	17%	5%	9%	78%
Más de 1.000 ha	19%	6%	9%	76%
Total	15.4%	18.9%	8%	82.7%

Fuente: Perfetti et al. (2023).

Economía del comportamiento para la investigación y extensión

En lugar de asumir ex ante que la falta de adopción de tecnología se debe a fallas de costos o información, es preciso considerar factores conductuales subyacentes. Así, es frecuente que los productores agropecuarios, por razones como aversión al riesgo y las pérdidas, así como por factores culturales y sociales, opten por mantener prácticas tradicionales y presenten escepticismo hacia nuevos métodos. Estos sesgos, sin embargo, generalmente llevan a resultados subóptimos (Chacko, 2024).

Algunos nudges que han mostrado resultados positivos son por ejemplo involucrar a los agricultores en el proceso de diseño de tecnologías para que sean más intuitivas y se ajusten a sus necesidades y capacidades. Asimismo, se ha observado que ofrecer garantías, subsidios o seguros para tecnologías innovadoras puede fomentar la adopción al mitigar las preocupaciones sobre posibles pérdidas. También se sugiere realizar demostraciones en campo de la efectividad de la tecnología (Chacko, 2024).

Un ejemplo en este sentido se encuentra en el uso de fertilizantes en África subsahariana. Datta y Mullainathan (2014) referencian investigaciones en las que se encontró que el obstáculo principal para la baja adopción de la tecnología era la simple molestia de viajar al pueblo para comprar el insumo, lo que generaba procrastinación. Al ofrecer entrega a domicilio, el uso de fertilizantes aumentó en un 70 %, un efecto comparable al de un subsidio mucho mayor (Duflo et al., 2011).

Otro estudio se centró en el desafío del autocontrol: aunque los agricultores tenían la intención de ahorrar durante la cosecha para comprar insumos más tarde, en la práctica no lo conseguían. La solución fue un producto financiero simple que les permitía “bloquear” voluntariamente su dinero hasta la siguiente temporada de siembra. Como resultado, los agricultores que tuvieron acceso a esta opción compraron y utilizaron una cantidad significativamente mayor de insumos (Brune et al., 2011).



Producción y comercio

En materia de producción y comercio, el falso dilema se presenta entre la orientación a la que se debe dirigir la producción agropecuaria. Algunos sectores abogan por una producción dirigida a abastecer la totalidad —o al menos la mayoría— de las demandas alimentarias del país promulgando una fuerte regulación que proteja la producción nacional de la competencia internacional, y propenden a una mayor independencia de insumos y tecnología externa. Desde ese paradigma, los tratados de libre comercio son percibidos como una amenaza. Por otro lado, algunos enfoques apuntan a que la producción debe orientarse principalmente hacia la inserción con las cadenas globales de valor (CGV) y los mercados internacionales.

En esta dicotomía, suele atribuírsele un protagonismo especial o bien al Estado, como único medio para garantizar las condiciones

de bienestar para los productores, o bien al mercado y al sector privado como los mecanismos que por excelencia alcanzan los mejores resultados de eficiencia. En cualquier caso, este antagonismo es un falso dilema porque presenta como opuestos dos elementos que en realidad deben ser complementarios: una regulación eficiente y una participación estratégica en el comercio.

El éxito de las potencias agrícolas mundiales no radica en elegir entre protección y apertura, sino en usar las herramientas del Estado para preparar a sus productores para competir eficazmente, al tiempo que se emplean eficientemente los recursos y factores para la producción de alimentos para el consumo local. La discusión de fondo, por lo tanto, no debería ser si proteger o exponer al sector, sino cómo construir una competitividad duradera.

La mirada hacia afuera

La integración a las CGV ofrece oportunidades únicas, especialmente al responder a las nuevas demandas de los consumidores. A medida que los ingresos globales aumentan, también lo hace la preferencia por alimentos de mayor valor y, cada vez más, por productos que cumplan con altos estándares sociales y ambientales (Ardila *et al.*, 2019).

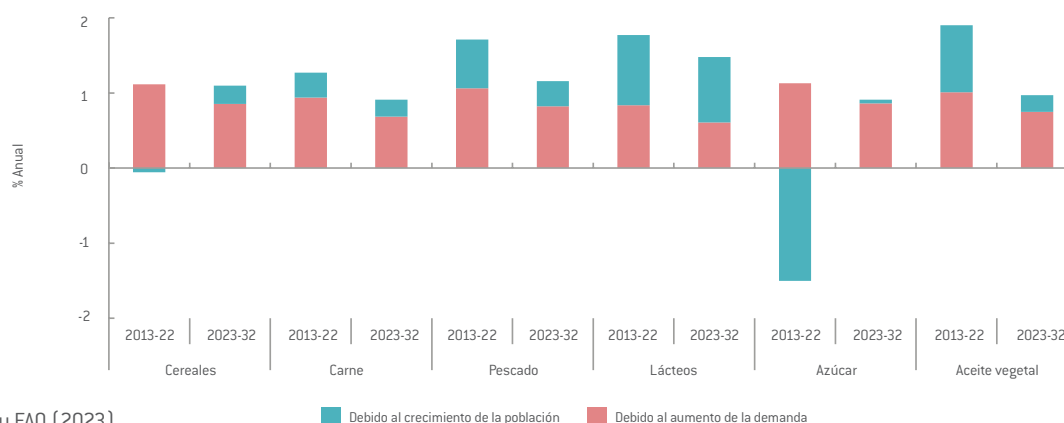
Factores como la sostenibilidad, el comercio justo o la inclusión de comunidades vulnerables se han convertido en nuevas formas de agregar valor. Así, la adopción de certificaciones se transforma en una oportunidad para que los productores, incluyendo los más pequeños, accedan a nichos de mercado especializados, aumenten la rentabilidad de sus productos y se beneficien de los flujos de conocimiento, capital y tecnología que ofrecen estas redes (Ghezzi *et al.*, 2022).

Estas oportunidades se materializan en un mercado internacional que expande su demanda por alimentos, y en una oferta que se contrae por la disponibilidad de recursos críticos como el agua y la tierra, en los que el país tiene abundancia. Según el informe conjunto de la FAO y la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE) (2023), el mercado mundial de alimentos requerirá especialmente productos básicos agrícolas como cereales, semillas oleaginosas, raíces y tubérculos, legumbres, caña de azúcar y remolacha azucarera, aceite de palma y algodón; productos ganaderos (carne, lácteos, huevos y pescado); y materias primas para biocombustibles y otros usos industriales (Gráfica 3).

Gráfica 3. Crecimiento promedio anual de la demanda de alimentos, 2013-2022 y 2023-2032



Tanto el crecimiento demográfico, como el incremento de los ingresos están generando un aumento sostenido de la demanda de alimentos a nivel mundial.



Fuente: OCDE y FAO (2023).



No obstante, para Colombia este proceso de integración enfrenta desafíos significativos. Las CGV imponen altas exigencias de calidad, homogeneidad y volumen que pueden ser difíciles de cumplir para muchos productores nacionales. A esto se suman los retos institucionales en materia de política comercial, estándares fitosanitarios e investigación. Por lo tanto, el camino por seguir requiere una relación simbiótica entre el sector público y el privado: mientras el sector productivo debe enfocarse en aumentar su competitividad y buscar nichos de mercado, el Estado debe concentrarse en proveer un entorno propicio para los negocios y

facilitar los bienes públicos transversales que permitan que esa competitividad florezca.

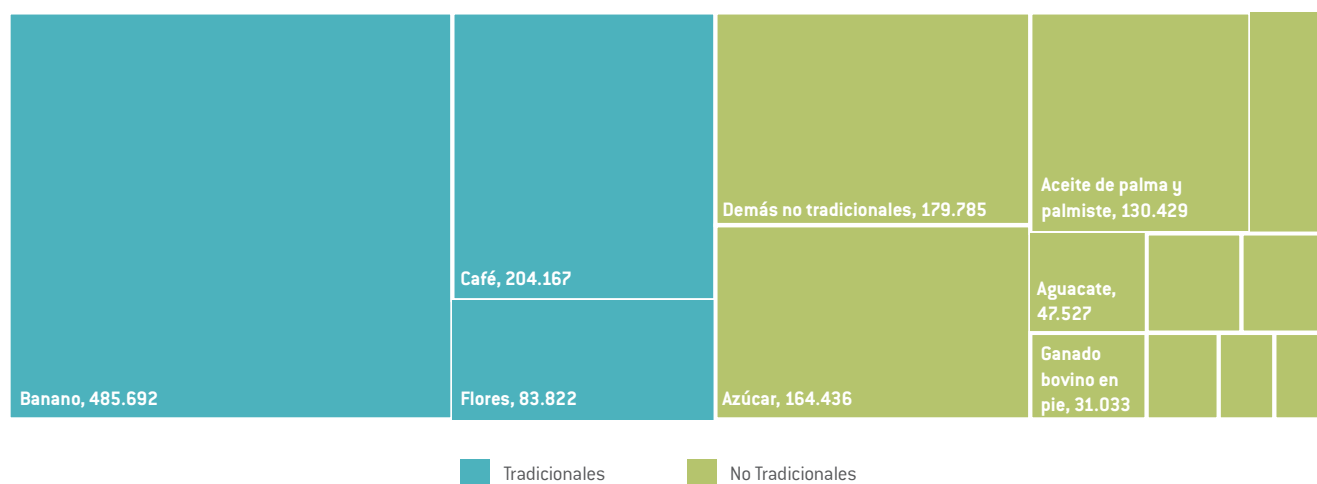
Esta realidad se evidencia en la diversidad de la canasta exportadora en el primer trimestre de 2025, cuando el 53 % del volumen total de las exportaciones se concentró en tres productos: banano [33,6 %], café [14,1 %] y flores [5,8 %]. No obstante, cabe destacar apuestas emergentes en cultivos como el rambután, pomelo, tamarindo, arándano, marañón o mangostino; productos que han experimentado un acelerado crecimiento en su producción y exportación (Gráfica 4).

Gráfica 4.

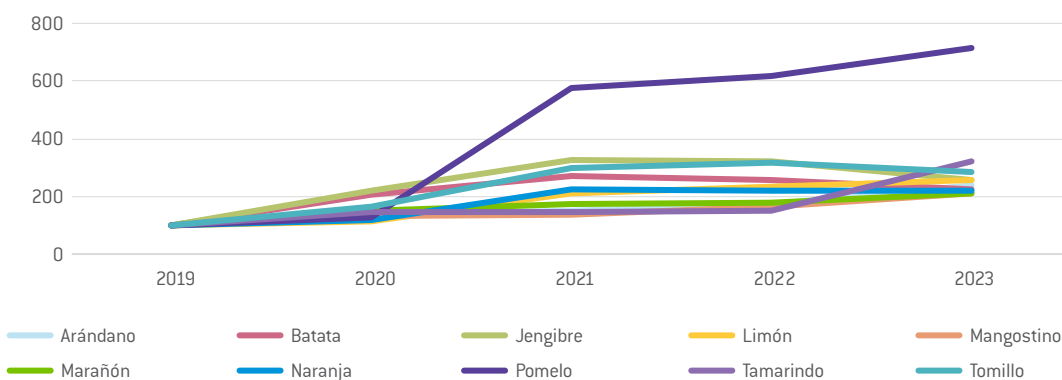


Aunque la canasta exportadora se sigue concentrando principalmente en productos tradicionales como café, banano y flores; han venido aumentando apuestas productivas con potencial exportador.

a. Canasta exportadora agro (miles de toneladas). Colombia, primer trimestre 2025



b. Índice de crecimiento área sembrada (miles de hectáreas) 2019=100. Colombia, 2019-2023



Fuente: UPRA (2024, 2025).

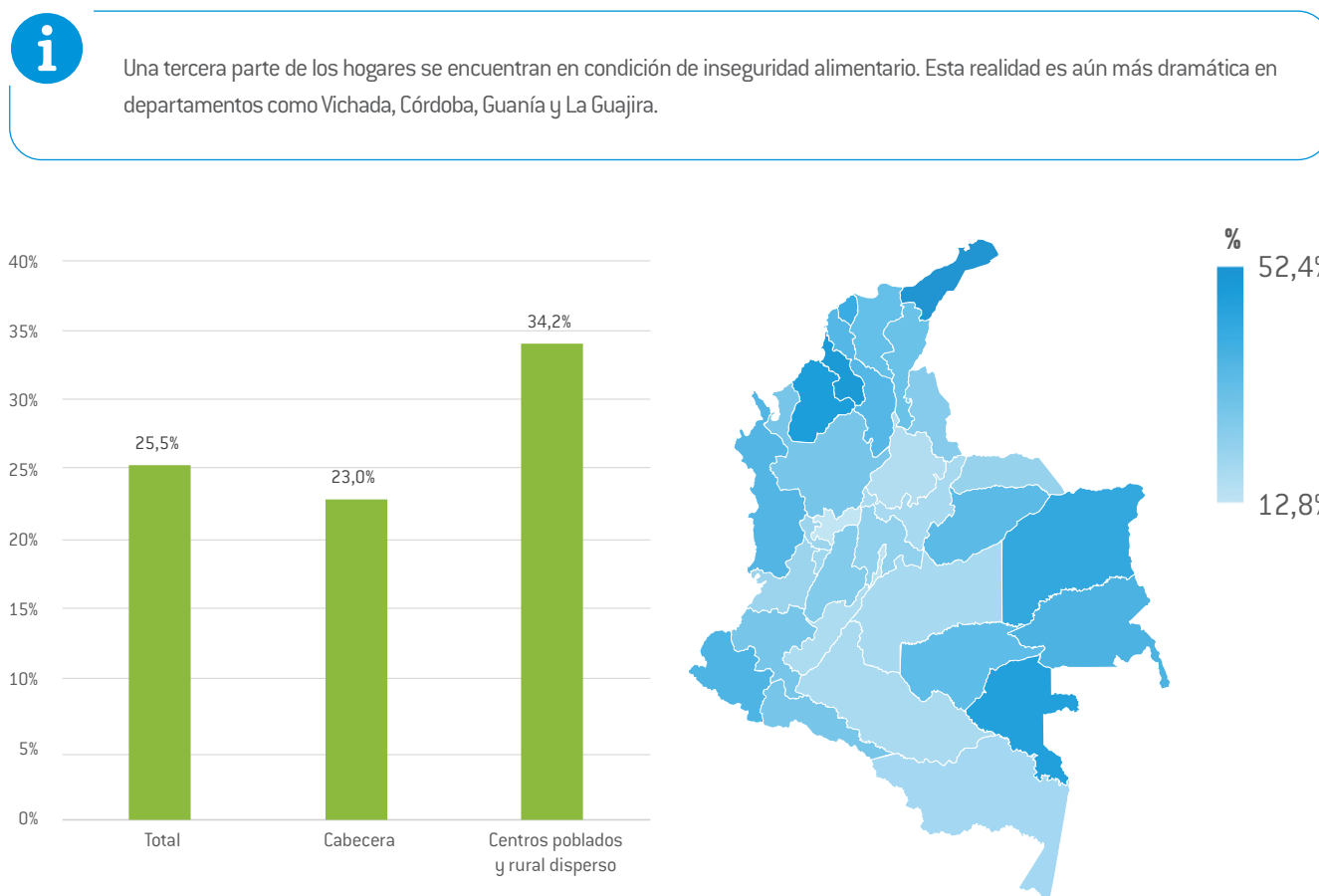


La mirada hacia adentro

Es igualmente importante no descuidar la mirada hacia las cadenas locales de valor. Las distorsiones en cualquier eslabón del sistema agroalimentario pueden llevar a consecuencias indeseadas como un aumento en el nivel de precios, lo que redundaría en el acceso a alimentos y, en consecuencia, la seguridad alimentaria, especialmente cuan-

do un tercio de los hogares rurales y un cuarto de la población nacional se encuentran en condición de inseguridad alimentaria moderada o grave [Gráfica 5]. Por tanto, fortalecer el sistema agroalimentario local desde la producción de insumos, pasando por la producción de alimentos, comercialización y gestión de residuos, resulta fundamental.

Gráfica 5. Porcentaje de hogares en inseguridad alimentaria moderada o grave. Colombia, 2024



Fuente: DANE (2025).

La eficiencia en la comercialización y logística es clave para mejorar la seguridad alimentaria. Como lo ha señalado el DNP (2016), gran parte de la pérdida y el desperdicio de alimentos en el país se debe precisamente a carencias logísticas y a una infraestructura inadecuada, lo que en muchos casos lleva a ineficiencias en la comercialización cuando los alimentos deben viajar largas distancias hasta los centros de acopio donde se forman los precios, para luego regresar a sus lugares de origen.

Una alternativa que se ha formulado son los circuitos cortos de comercialización (CCC), cuya relevancia radica en que

responden a una creciente demanda de los consumidores por productos locales, frescos y de temporada. Al fomentar una conexión directa, se promueve la innovación, se agilizan los tiempos de entrega y se reduce la huella de carbono debido a la minimización del transporte y de la refrigeración. Fundamentalmente, estos modelos buscan un reparto más justo del valor en la cadena, lo que puede traducirse tanto en precios más asequibles para los consumidores como en mejores ingresos para los productores (FAO, 2021a, 2021b).



Economía del comportamiento en la producción y el comercio

Desde la perspectiva de la economía del comportamiento, los CCC tienen efectos sobre las dinámicas sociales. Al conectar directamente al productor con el consumidor, estos modelos reducen la “distancia psicológica”, generando confianza entre los actores. Además, los CCC crean normas sociales compartidas sobre la calidad y la sostenibilidad, y activan el principio de reciprocidad, donde la transacción deja de ser puramente económica para convertirse en una relación de apoyo mutuo (FAO, 2021a).

Asimismo, los CCC utilizan el poder del encuadre (*framing*) y el afecto: no se vende solo un alimento, sino la historia del agricultor

y la conexión con el territorio. Al apelar a estas emociones y al sentido de comunidad, estos centros “empujan” (nudge) al consumidor hacia un tipo de consumo más consciente y relacional.

Este mismo efecto de encuadre o framing es una estrategia fundamental para agregar valor en los mercados internacionales destacando, a través de sellos o certificaciones, atributos específicos que responden a los nuevos valores de la demanda global, como un alto valor nutricional, la producción sostenible o las prácticas de comercio justo. De tal manera, estas cualidades se convierten en un diferenciador que incrementa el valor percibido del producto.



Recomendaciones



Nueva recomendación



Recomendación relacionada



Recomendación priorizada



Hacer seguimiento a los tratados comerciales firmados

La evidencia empírica es contundente al demostrar que los tratados comerciales impulsan los flujos de productos agropecuarios (Bureau y Jean, 2013; Ghezzi *et al.*, 2022). Países de la región como Brasil, Chile y Perú son testimonio de cómo estos acuerdos pueden multiplicar la producción y las exportaciones. Colombia, por su parte, cuenta varios tratados de libre comercio vigentes que abarcan socios clave en América, Europa y Asia (Botero y Leibovich, 2022). Sin embargo, para que estos acuerdos se traduzcan

en beneficios tangibles, es crucial ir más allá de la firma y realizar un seguimiento sistemático a su aprovechamiento.

El objetivo debe ser evaluar el uso real que el país les está dando a estas oportunidades, identificando las barreras no arancelarias que impiden un mayor acceso a los mercados. Para ello, es fundamental consolidar una instancia de trabajo intersectorial, como podría ser el Sistema Nacional de Competitividad e Innovación (SNCI), que permita coordinar una estrategia efectiva en esta materia.



Establecer una agenda de diplomacia sanitaria

Los servicios de sanidad e inocuidad son un pilar para el desarrollo del sector agropecuario y una condición indispensable para su inserción en mercados internacionales. La capacidad de un país para realizar inspecciones, vigilar y controlar plagas, y garantizar buenas prácticas en toda la cadena agroalimentaria es un requisito para el comercio. Por ello, el incumplimiento de estos estándares representa una de las principales barreras no arancelarias para la exportación. Actualmente, el país carece de una política integral de inocuidad y trazabilidad que articule estos esfuerzos.

Para superar estas barreras, es necesario fortalecer el andamiaje institucional, empezando con la generación y actualización constante de marcos normativos sanitarios que se basen en estudios técnicos de análisis y evaluación de riesgo. Sobre esta base, se debe potenciar el perfil técnico del Instituto Colombiano Agrope-

cuario (ICA) y su articulación con el Instituto Nacional de Vigilancia de Medicamentos y Alimentos (Invima) y las secretarías de Salud territoriales. Dentro de este fortalecimiento, es clave también involucrar la participación de los centros e institutos de Investigación, pues son quienes generan los insumos técnicos, los protocolos y las recomendaciones para hacer frente y manejar las plagas y enfermedades de los sistemas productivos.

Asimismo, se debe asegurar un presupuesto adecuado para el Invima, que hoy depende en gran medida de recursos propios. Finalmente, es crucial garantizar la financiación y operación continua de la Comisión Intersectorial de Medidas Sanitarias y Fitosanitarias (CIFS) ya que su labor es fundamental para negociar y ampliar la admisibilidad de los productos colombianos en los mercados del mundo.



4 Pequeña vs. gran escala

Otra de las dicotomías que con frecuencia polarizan la discusión sobre el desarrollo rural es la que enfrenta a la agricultura a gran escala y la agroindustria con la pequeña producción. Esta confrontación tiene de base una dificultad conceptual que vale la pena problematizar, empezando por la definición misma de la escala: ¿qué criterio define la dimensión? ¿La extensión del predio? ¿El grado de transformación del producto? ¿Las cantidades producidas? ¿Los ingresos generados?

Aunque el criterio más común para definir el tamaño de una unidad productiva es la extensión de su tierra, este enfoque es inherentemente limitado ya que ignora las particularidades agrológicas de cada territorio. El concepto de unidad agrícola familiar (UAF) intenta corregir esta deficiencia al vincular el tamaño de la unidad productiva a un potencial de ingreso equivalente a dos salarios mínimos. Sin embargo, el avance tecnológico está poniendo en entredicho incluso este marco de referencia.

La recuperación de suelos en la Orinoquía, por ejemplo, está aumentando drásticamente la productividad de tierras antes consideradas marginales. De igual manera, sistemas de vanguardia

como la hidroponía o la agricultura vertical demuestran que es posible alcanzar altos rendimientos en espacios mínimos, desacoplando la producción de la necesidad de grandes extensiones y cuestionando así definiciones tradicionales de escala.

Del mismo modo, si el criterio se basa en el nivel de transformación, la clasificación también se vuelve compleja. El espectro de sofisticación es muy amplio, y abarca desde el acondicionamiento básico del producto en fresco hasta avanzados procesos de transformación agroindustriales.

Por lo tanto, es fundamental resaltar que en la realidad no existen únicamente dos modelos de producción (grande o pequeño), sino un gradiente diverso de escalas y sistemas productivos. El debate público, sin embargo, suele reducir esta complejidad y presentarla de manera conveniente como un juego de suma cero, donde el avance de un modelo parece implicar necesariamente el retroceso del otro. Ahora bien, aun reconociendo que esta es una sobresimplificación, para efectos de análisis, partiremos examinando precisamente estas dos aparentes antípodas.

La pequeña escala y la agricultura campesina, familiar, étnica y comunitaria (ACFEC)

La ACFEC² es la principal fuente de alimentos a nivel mundial, proveyendo el 80 % del total (FAO, 2021a). En Colombia, su papel es igualmente protagonista: se estima que produce cerca del 70 % de los alimentos frescos y agrupa al 74 % de los productores rurales, constituyéndose como un pilar para la economía rural y la seguridad alimentaria del país (Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural [Minagricultura], 2018).

Desde una perspectiva social y cultural, la ACFEC es el pilar del tejido rural: no es simplemente una actividad económica, sino un modo de vida que preserva conocimientos, fortalece la cohesión comunitaria y afianza el arraigo de las familias a su territorio. En el plano ambiental, en muchos casos³, el modelo de producción actúa como un guardián de la agrobiodiversidad, protegiendo varie-

dad de semillas nativas y cultivos adaptados que son vitales para la resiliencia del sistema alimentario.

No obstante, según los hallazgos del Censo Nacional Agropecuario (DANE, 2014), son precisamente estos agricultores, que generalmente se encuentran en las zonas rurales dispersas, los que se enfrentan a desafíos más significativos en términos de acceso a bienes y servicios públicos para impulsar su productividad y mejorar sus condiciones de vida. Aproximadamente el 70 % de las UPA operan en extensiones de tierra inferiores a 5 hectáreas, una proporción que, en ausencia de tecnologías y bienes públicos, podría resultar insuficiente para llevar a cabo proyectos productivos rentables. En términos generales, la ACFC tiene menor acceso a insumos críticos para la productividad agropecuaria (Tabla 2).

2. Según Minagricultura (2018), se entiende por ACFEC los sistemas productivos que cumplen con cuatro condiciones: (1) predominio de la actividad económica agropecuaria desarrollada en forma directa; (2) uso predominante de la mano de obra familiar; (3) área de la unidad productiva (UAF); y (4) residir o vivir dentro de un perímetro funcional a la finca, o territorio colectivo, del cual se derivan sus medios de vida.

3. Dependiendo de las prácticas agrícolas.



Tabla 2. Acceso y utilización de tecnologías de la agricultura campesina, familiar y comunitaria frente a otros modelos de agricultura

Valor	ACFC	No ACFC
 Acceso a maquinaria para uso agrícola	23,6%	40,3%
 Solicitud de financiamiento	15,4%	7,2%
 Acceso a sistemas de riego	28%	38%
 Asistencia técnica	16%	16,9%
 Uso de semilla certificada	37,7%	40,8%
 Uso de semilla tradicional	3,6%	1,5%
 Fertilización orgánica	47,9%	44,9%
 Control químico de plagas	54,6%	61,1%

Fuente: Minagricultura (2018).

La gran escala y la agroindustria

Por otro lado, la agroindustria cumple un rol fundamental como motor de modernización y competitividad. Gracias a la incorporación de tecnologías de vanguardia, como la genética avanzada, la agricultura de precisión mediante drones y satélites, o herramientas de la cuarta revolución industrial como el *big data* y la inteligencia artificial, este sector tiene la capacidad de generar aumentos exponenciales en la productividad.

La importancia de la agroindustria no solo radica en la producción de alimentos con valor agregado de transformación, sino también en su función como proveedora de insumos y materias primas para otras industrias, tanto en Colombia como en el mundo. Esto fomenta la creación de encadenamientos productivos que impulsan el empleo, la innovación y la trans-

ferencia de conocimiento, dinamizando así el desarrollo rural de manera integral.

Adicionalmente, la agroindustria es fundamental para atraer inversión en capital que requieren los proyectos a gran escala, ya sea por las condiciones agrológicas de una región o por la necesidad de competir con productores internacionales. El clúster de cereales y proteínas que emerge en la altillanura, analizado en la edición anterior de este capítulo, es un claro ejemplo de ello. Sin este apalancamiento de capital privado, sería prácticamente inviable para el Estado o los pequeños productores alcanzar la escala necesaria para ser competitivos. A su vez, esta producción a gran escala puede tener un impacto significativo en los precios al consumidor al proveer insumos de consumo masivo de manera eficiente.



Hay espacio para todos, y lo necesitamos

Una de las razones que subyacen a este falso dilema radica en una visión homogénea del territorio rural⁴, cuando la realidad colombiana es de una profunda diversidad. Las condiciones climáticas, agrológicas, sociales y económicas distan de ser uniformes en todo el país.

La región andina, por ejemplo, se beneficia de suelos más fértiles y una gran variedad de climas. Su cercanía a los principales centros urbanos le otorga, además, un acceso privilegiado a mercados y un flujo más eficiente tanto de mercancías como de talento humano, lo que puede explicar en gran medida que exista una mayor concentración de agricultura campesina (Gráfica 6a).

Este tipo de agricultura ha mostrado buenos resultados en algunos productos. Arévalo (2020) encuentra una relación directa entre la producción familiar y la maximización de rendimientos en cultivos como café, yuca, plátano, fríjol y algunos frutales. Por el contrario, no existe dicha asociación en cultivos que generalmente se realizan en grandes extensiones como el maíz amarillo o el trigo.

Por otro lado, regiones como el Pacífico y la Amazonía tienen una configuración particular ya que una alta proporción de su territorio corresponde a zonas de protección ambiental y resguardos étnicos. En consecuencia, las prácticas agrícolas se orientan principalmente al autoconsumo y responden a dinámicas culturales y territoriales propias, que difieren de las del resto del país.

En contraste, la Orinoquía y parte del Caribe, a pesar de contar con vastas extensiones de tierra dentro de la frontera agrícola,

muestran un bajo desarrollo agropecuario. Esto se debe, en gran medida, a su lejanía de los centros urbanos, su baja densidad poblacional, una infraestructura de transporte deficiente y, de manera crucial, los altos costos que implica la adecuación productiva de sus suelos con baja fertilidad.

Justamente, es en estas zonas⁵ (Gráfica 6b) donde la agroindustria puede desempeñar un papel dinamizador de las economías agrícolas a partir de la inversión de capital y tecnología, además de la creación de empleo formal y un mayor acceso a servicios clave como educación, salud y saneamiento a partir de un aumento en el recaudo local. Estas dinámicas generan un efecto multiplicador que, en última instancia, mejora las condiciones de vida de las personas y sus hogares (Perfetti et al., 2024).

De hecho, existen experiencias de integración entre grandes y pequeños productores que van desde alianzas productivas hasta acuerdos de compra directa. Estos esquemas, presentes en sectores tan variados como palma, avicultura, flores, aguacate, café y leche, involucran la participación no solo de la agroindustria, sino también de supermercados y grandes superficies. Un beneficio clave de estas alianzas es que, al ser impulsadas en ocasiones por programas gubernamentales como Alianzas Productivas, suelen facilitar el acceso al crédito ya que las entidades financieras las consideran un respaldo sólido para los productores (Perfetti et al., 2024).

4. En la edición 2023 de este capítulo exploramos la necesidad de implementar una visión más amplia de ruralidad.

5. El CONPES 3917 desarrolla un ejercicio de cruce de cartografía para delimitar las zonas de interés de desarrollo rural, económico y social (Zidres) de acuerdo con la Ley 1776 de 2016.



Gráfica 6. Distribución espacial de modelos de producción de agraria



La frontera agrícola colombiana no es un territorio homogéneo; su diversidad de condiciones agroecológicas fomenta la coexistencia de una amplia gama de modelos y escalas de producción.

a. Áreas que probablemente presentan agricultura familiar, 2019.



Fuente: UPRA (2019).

b. Áreas de referencia para la identificación de las Zidres, 2018.



Fuente: DNP (2018).

En consecuencia, es necesario avanzar hacia mecanismos que integren las fortalezas de los diversos sistemas productivos y potencien relaciones de colaboración recíproca. Para ello, es fundamental reconocer y fomentar diferentes formas de articulación en la cadena productiva que permitan la transmisión de conocimientos, tecnología y capital. Entre estas, se destacan tres modelos⁶, cada uno con mayor grado de asociatividad que el anterior: la integración vertical, el modelo de empresas tractoras y la asociatividad horizontal. Estos esquemas facilitan la creación de vínculos multidireccionales, no solo hacia adelante y hacia atrás en la cadena, sino también lateralmente con otros agentes e instituciones.

La integración vertical es el modelo mediante el cual una empresa opta por ser propietaria y controlar la mayoría o la totalidad de las fases de su cadena, desde la producción hasta la comercialización. Esta estrategia le permite reducir significativamente los costos de transacción y, al mismo tiempo, le otorga un control directo sobre los recursos para responder con agilidad a las exigencias de los mercados internacionales (Ghezzi *et al.*, 2022). Si bien este modelo limita la creación de encadenamientos con proveedores locales, su operación genera un importante beneficio

indirecto a través de la creación de empleo, tanto directo como indirecto. Casos como el de La Fazenda en Colombia o Camposol en Perú ilustran cómo estas grandes operaciones agroindustriales se convierten en dinamizadores claves del mercado laboral en sus territorios (CPC, 2023).

Un segundo modelo de integración es el de empresas tractoras. En este esquema, una empresa mediana o grande se enfoca en las fases de procesamiento y comercialización, abasteciéndose de la producción de múltiples pequeños agricultores. Esta relación puede estar motivada por diversas razones: desde limitaciones de la propia empresa para controlar toda la cadena hasta una estrategia de optimización de recursos, donde la empresa tractora se concentra en los eslabones que mejor domina, como el conocimiento del mercado, la transformación y los estándares de calidad (Ghezzi *et al.*, 2022).

Este modelo de encadenamiento es particularmente valioso en tanto genera una relación recíproca de beneficios: por un lado, las empresas tractoras suelen facilitar asistencia técnica y financiamiento, convirtiéndose en un canal privado para la provisión de servicios; por otro lado, al integrar a los pequeños productores, no solo les aseguran ingresos más estables, sino que también pro-

6. El capítulo del año 2023 aborda con mayor profundidad estas categorías.



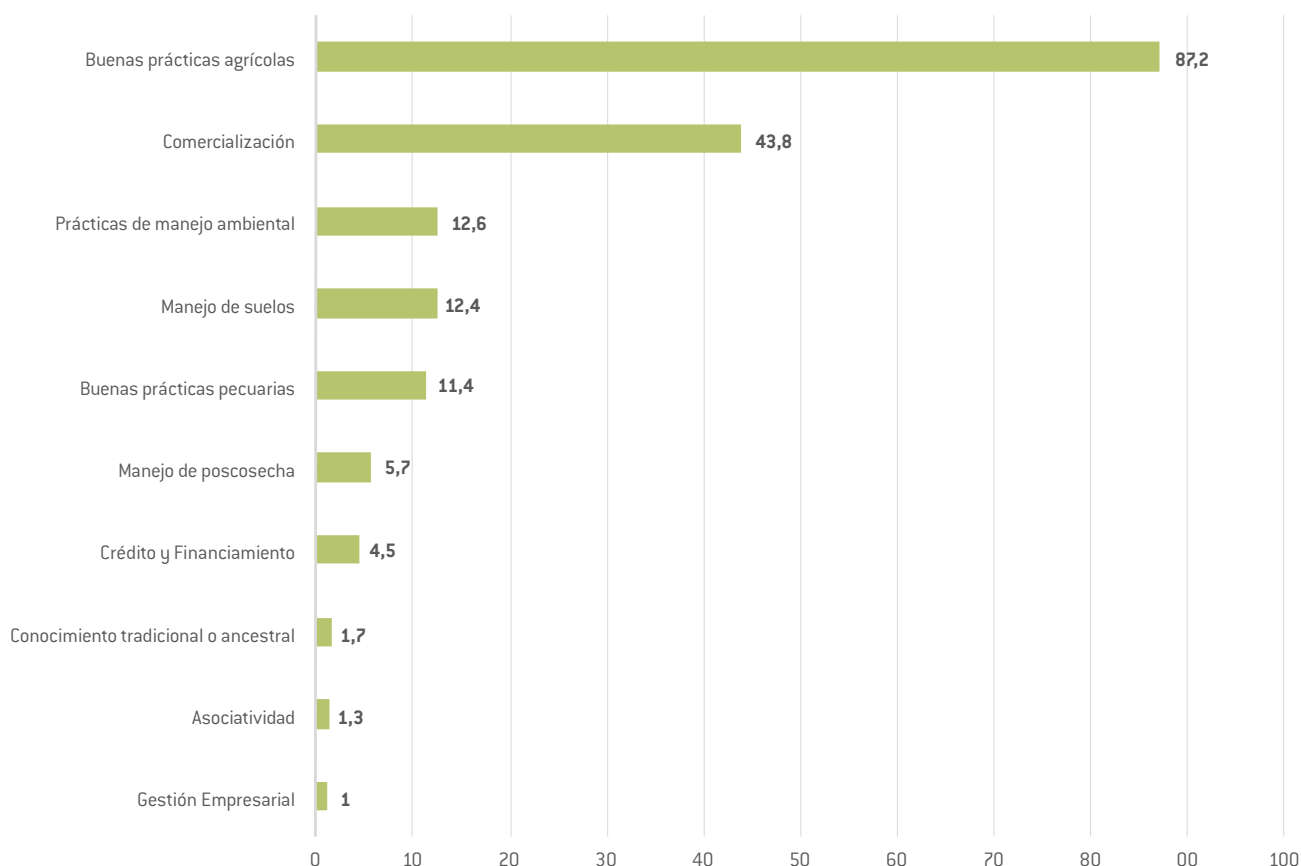
mueven la transferencia de conocimiento, la adopción de buenas prácticas y el fortalecimiento de redes de negocio. Además, este esquema puede ser una vía para que productores vulnerables accedan a mercados más exigentes que valoran criterios de sostenibilidad, calidad o inclusión.

Este tipo de alianzas toma especial relevancia teniendo en cuenta que el 16,5 % de productores recibe asistencia técnica (DANE, 2014) y, de esta proporción, la mayoría no ha recibido asesoría en temas críticos para el impulso de sus negocios como comercialización, manejo de poscosecha, asociatividad o gestión empresarial (Gráfica 7).

Gráfica 7. Tipo de asistencia técnica recibida



Del 16,5 % de productores que reciben asistencia técnica, la mayoría se concentra en buenas prácticas agrícolas, pero menos del 5 % ha recibido ayuda en crédito y financiamiento, y casi el 1 % ha sido apoyada en temas como asociatividad o gestión empresarial.



Fuente: DANE (2014).

Finalmente, la asociatividad horizontal es una alternativa que permite a los pequeños productores superar dos obstáculos: la ausencia de bienes y servicios públicos y los exigentes marcos regulatorios que les impiden acceder a los mercados formales.

Estas barreras a menudo los segregan y relegan a una producción de subsistencia. Frente a este panorama, la asociatividad permite a los productores unir fuerzas para: (1) alcanzar economías de escala, dividiendo costos de inversión; (2) acceder a



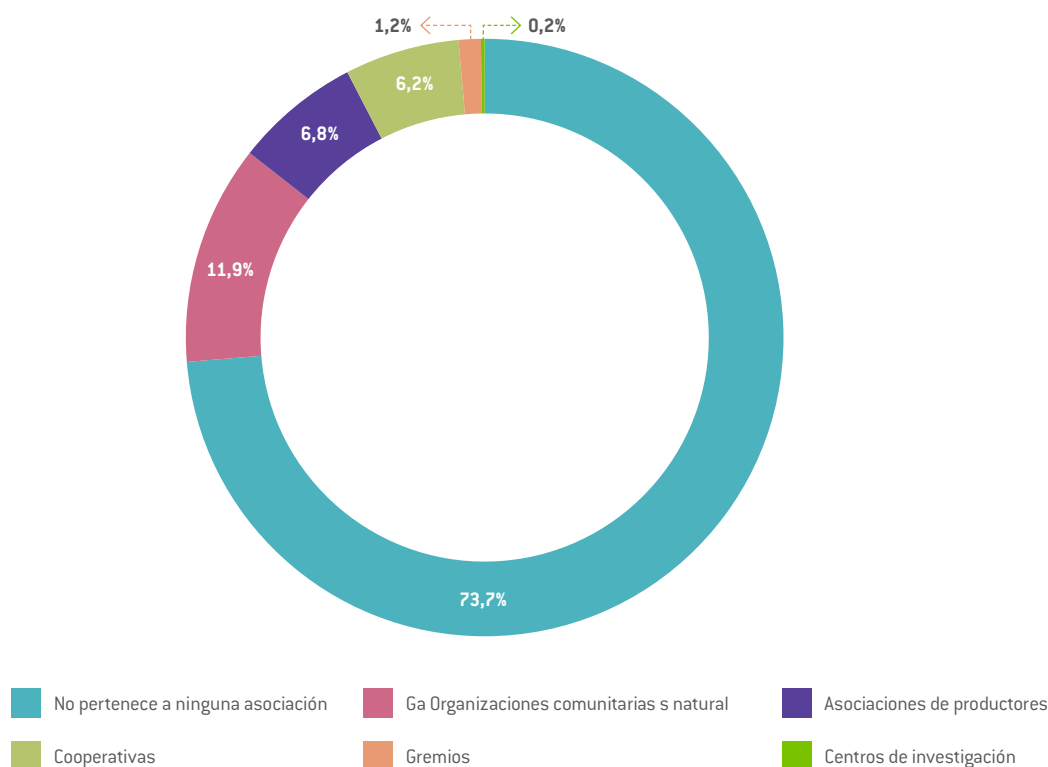
mejor información de mercado; [3] cumplir con los estándares de calidad requeridos; [4] aumentar su poder de negociación para obtener mejores precios; y [5] empoderarse colectivamente para defender sus intereses comunes (Ghezzi *et al.*,

2022). Sin embargo, buena parte de los productores no hacen parte de esquemas asociativos. Según el Censo Nacional Agrícola de 2014, el 74 % de productores no pertenecían a ninguna asociación (Gráfica 8).

Gráfica 8. Proporción de UPA por tipo de asociatividad



Del 26 % de productores asociados, el 0,2 % hace parte de algún centro de investigación.



Fuente: DANE (2014).

La discusión de la tierra

Si bien es cierto que la estructura de la propiedad de la tierra en Colombia presenta amplias inequidades en su distribución, lo que ha llevado a históricos debates alrededor de la tenencia de este factor productivo, y en muchos casos al conflicto entre diferentes actores, es necesario que el debate avance y se actualice a las condiciones modernas de la producción.

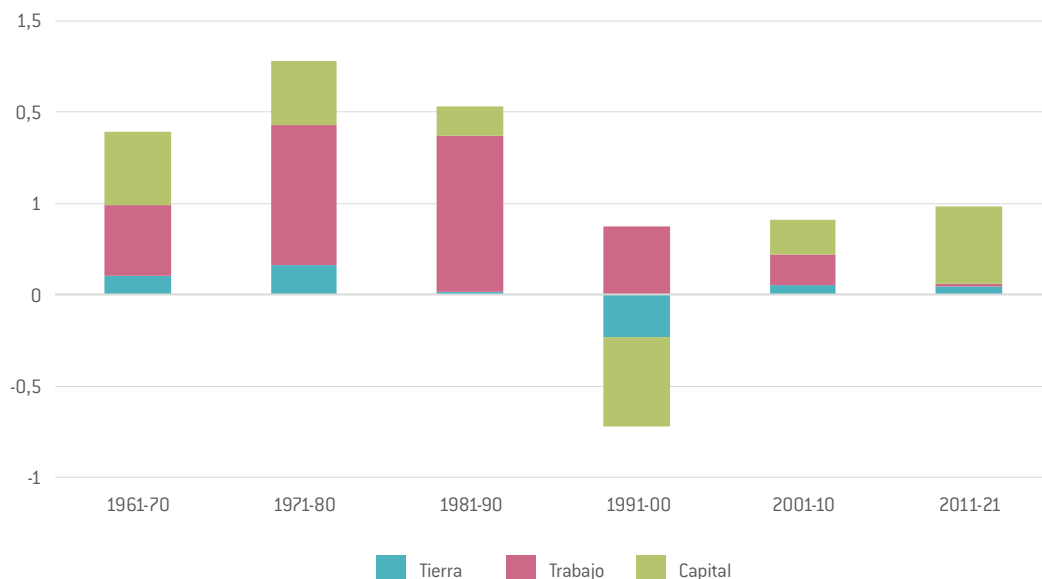
La tierra es un factor necesario —mas no suficiente— para la productividad agropecuaria. Para que en efecto sea un vehículo de generación de riqueza, se requieren inversiones complementarias en capital, talento humano, infraestructura y adopción de innovacio-

nes tecnológicas que aumenten la eficiencia con la que se emplean estos factores. Esta necesidad cobra una relevancia aún mayor en el contexto global actual, marcado por una acelerada transición demográfica y una constante migración del campo a la ciudad, lo que repercute en una reducción del factor trabajo en la ruralidad.

De hecho, al observar el comportamiento de la productividad por décadas desde 1961, se encuentra que el factor tierra cada vez tiene un peso menos relevante, y en su lugar los incrementos en capital han explicado en gran medida el crecimiento, especialmente en la última década (Gráfica 9).



Gráfica 9. Aportes de tierra, trabajo y capital al crecimiento agropecuario. Colombia, 1961-2021

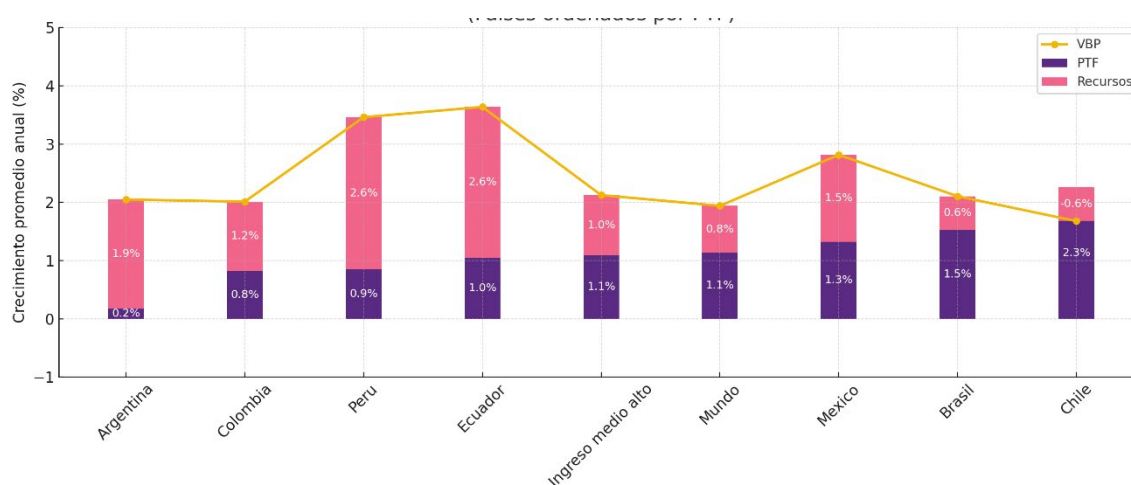


Fuente: elaboración propia con base en OCDE (2025).

Ahora bien, es importante poner el foco sobre la eficiencia productiva. Entre 2011 y 2021, la productividad agropecuaria de Colombia tuvo un crecimiento promedio del 2 %, un resultado ligeramente superior al promedio mundial (1,9 %), pero lejano al de pares regionales como Ecuador (3,6 %), Perú (3,5 %) o México (2,8 %). Este avance se explica principalmente por un aumento de los recursos

y, en menor medida, por aumentos en eficiencia productiva de los factores, es decir, la productividad total de los factores (PTF). Desde el punto de vista de aumento de la PTF, Colombia se encuentra en el segundo nivel más bajo entre los países de referencia con un resultado de 0,8 %; casi una tercera parte del crecimiento chileno, y la mitad del brasilero (Gráfica 10).

Gráfica 10. Crecimiento promedio anual de la PTF agropecuaria, 2011-2021



Fuente: elaboración propia con base en OCDE (2025).



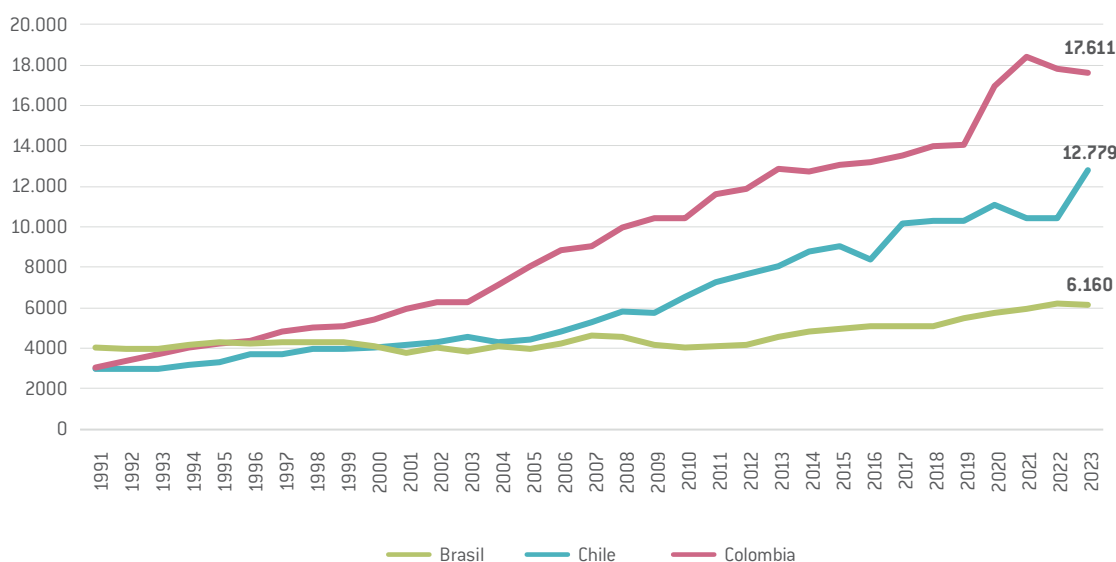
Visto desde otro ángulo, la productividad por trabajador rural en Colombia ha crecido a un ritmo muy inferior al de estos pares regionales. La proporción se mantiene: un trabajador agropecuario en Colombia produce la tercera parte de lo que un trabajador chileno,

y la mitad que uno en Brasil (Gráfica 11). Al contrastar este indicador frente a líderes mundiales como Estados Unidos, Países Bajos, Israel, o Argentina, Colombia produce entre 10 y 30 veces menos por trabajador agropecuario (Banco Mundial, 2025).

Gráfica 11. Valor agregador por trabajador (USD constantes 2015). Colombia y países de referencia, 1991-2023



La productividad por trabajador agropecuario en Colombia es lejana a la de líderes regionales como Brasil y Chile, y hasta 30 veces inferior a la de los líderes mundiales.



Fuente: Banco Mundial (2025).

En síntesis, más allá de la discusión por el modelo de producción, o la extensión de tierra para ejecutarlo, la realidad nos muestra que la productividad agropecuaria de Colombia dista del potencial que se ha proyectado o de lograr el crecimiento

que recurrentemente se ha formulado desde una u otra orilla. Así pues, las preguntas que deben convocarnos deberían ser: ¿qué hacemos con esos recursos?, y ¿cómo podemos emplearlos de la mejor manera?

La economía del comportamiento en los modelos productivos

Más que un debate racional sobre la eficiencia de distintos modelos, este punto a menudo se convierte en una confrontación de identidades de grupo. Algunos actores no solo defienden un sistema productivo; se afilian a una identidad (“campesino” o “agroempresario”), llevando a una dinámica de “nosotros contra ellos”. Desde esta perspectiva, se tiende a ver al grupo propio como virtuoso y al otro como una amenaza, lo que activa el sesgo de confirmación: cada conjunto busca y resalta únicamente la

información que valida sus creencias, mientras ignora la que las contradice. Este antagonismo se ve reforzado por el encuadre del debate como un juego de suma cero, donde el éxito de uno implica necesariamente el fracaso del otro, haciendo que cualquier intento de consenso se perciba como una concesión inaceptable.

Al parecer, no basta con presentar más datos técnicos, sino que es necesario replantear la arquitectura de la discusión. La pregunta no debe ser “¿qué modelo es mejor?”, sino “¿cómo po-



demos diseñar un ecosistema agrícola donde las diferentes formas de producción coexistan, se complementen y se fortalezcan mutuamente?”. Esto implica crear metas superiores u objetivos comunes que faciliten relaciones de cooperación, como conquistar un mercado de exportación exigente, desarrollar una denominación de origen, o cubrir una demanda que requiera tanto de el volumen de unos como la calidad diferenciada de otros.

En términos prácticos, los objetivos anteriores se traducen en el diseño de políticas públicas que actúen como *nudges* o empujones hacia la colaboración. Por ejemplo, se podría condicionar el acceso a ciertos beneficios a la creación de encadenamientos productivos efectivos entre grandes empresas y asociaciones de pequeños productores. Así, al crear una interdependencia positiva, donde el éxito de unos depende del éxito de los otros, se rompen los estereotipos y se fomenta una lógica de cooperación por encima de la de confrontación. La solución, por lo tanto, no radica en elegir un bando, sino en construir un contexto donde la colaboración sea la opción más lógica y rentable para todos.

Existen experiencias exitosas a nivel nacional y regional que ilustran este camino. El sector lechero colombiano es un claro ejemplo de este modelo, con grandes empresas que se abastecen de múltiples pequeños y medianos productores. Estas empresas y cooperativas

no solo garantizan la compra de su leche, sino que también llegan a contar con asistencia técnica. Además, impulsan la innovación mediante proyectos piloto en áreas como el mejoramiento genético y la adopción de buenas prácticas, lo que redundará en aumentos tangibles en la productividad y eficiencia de los productores asociados.

En Nicaragua la empresa Sol Orgánica conecta a más de 1.000 pequeños productores de frutas tropicales con el mercado internacional, basándose en una misión de promover la agricultura orgánica y regenerativa. Para lograrlo, la organización no solo compra la producción, sino que también provee financiamiento directo y asistencia técnica a sus asociados, y asume la gestión y el costo de las certificaciones orgánicas grupales (Ghezzi et al., 2022).

En Bolivia, Andean Valley ha logrado vincular a casi 500 pequeños productores de quinua real, ofreciéndoles no solo un precio superior al del mercado, sino también asistencia técnica y apoyo para obtener certificaciones, permitiéndoles así acceder a nichos de alto valor. Por su parte, en México, la empresa porcina Kekén, aun siendo verticalmente integrada, subcontrata el servicio de engorde a productores locales. A estos les provee los animales, el alimento y la asistencia técnica y, de manera crucial, utiliza los contratos de compra como garantía para que puedan acceder a financiamiento (Ghezzi et al., 2022).



Recomendaciones



Nueva recomendación



Recomendación relacionada



Recomendación priorizada



Fortalecer el programa Alianzas Productivas

El Proyecto de Apoyo a Alianzas Productivas (PAAP) de Minagricultura vincula a pequeños productores con mercados formales a través del impulso a iniciativas de agronegocio que conectan a organizaciones de la ACFEC con un aliado comercial formal que se compromete a comprar su producción (Minagricultura, 2025). El principal impacto positivo del PAAP es un aumento en la productividad y rentabilidad de los pequeños productores, quienes obtuvieron en 2022 utilidades del 33 %, equivalente a medio salario mínimo, en comparación a productores que no participan del programa. Asimismo, el programa fortalece el tejido social y la sostenibilidad de sus agronegocios (Econometría, 2022).

Entre los principales retos se encuentran la dificultad de las organizaciones para sostener financieramente a sus gerentes una vez finaliza el proyecto, plazos de ejecución que no siempre se ajustan a los ciclos productivos, y cuellos de botella burocráticos que retrasan los desembolsos. Por lo tanto, se requiere una mayor articulación del PAAP con otros programas del Estado, focalizar el apoyo en organizaciones con una trayectoria asociativa previa, extender los periodos de acompañamiento, y fortalecer las condiciones de los acuerdos comerciales, así como simplificar los procesos administrativos para hacer la operación más ágil y eficiente (Econometría, 2022).



Promover el desarrollo de Zidres

La implementación de la Ley de 1776 de 2016 para el establecimiento de Zidres en las regiones habilitadas para ese fin permitiría dinamizar las economías rurales con múltiples beneficios para el desarrollo rural. En primer lugar, proporciona un marco legal y mecanismos específicos que facilitan la colaboración entre actores de diferentes escalas de producción. Esto brindaría la posibilidad de intercambiar recursos y conocimientos, lo que puede aumentar la eficiencia y la competitividad de los proyectos agropecuarios.

En segundo lugar, las Zidres pueden dinamizar el uso de tierras al permitir la entrega de bienes inmuebles de la Nación bajo figuras no traslaticias de dominio (concesión, arrendamiento) al tiempo que promueven el acceso y la formalización de la propiedad para los pequeños productores, generando incentivos para la inversión y seguridad jurídica para el establecimiento de sistemas productivos de gran extensión. En tercer lugar, estas zonas fomentan la transferencia de tecnología y la innovación en el sector agropecuario, un elemento esencial para la productividad de las regiones.



Crear un régimen especial para la Orinoquía

Como se abordó en la edición pasada de este capítulo, la Orinoquía y, específicamente, la altillanura presentan un enorme potencial agropecuario, aunque su consolidación se ve frenada por importantes retos, destacando la falta de seguridad jurídica. En efecto, para abordar este obstáculo, retomamos la propuesta de Puyana *et al.* (2025) de crear una ley especial para esta región.

Reconociendo las particularidades geográficas, agronómicas y demográficas de la Orinoquía, que hacen poco eficiente el modelo tradicional de reforma agraria, se propone la creación de una ley especial para esta región, que modernice su régimen de tierras, modificando la aplicación de la Ley 160 de 1994. La medida cen-

tral consistiría en eliminar la UAF como tope de extensión para el desarrollo de proyectos privados en terrenos que fueron baldíos, independientemente de la fecha de su adjudicación. Esto eliminaría una barrera histórica para el desarrollo de tierras privadas en la región.

Para implementar este cambio, la ley debería crear un mecanismo jurídico que permita al Estado, como propietario de baldíos, reconocer y remunerar las inversiones realizadas por privados. Asimismo, este marco facilitaría la continuidad de los proyectos agrícolas existentes o el desarrollo de nuevos mediante figuras como el arrendamiento o el usufructo.



5 Producción sostenible vs. desarrollo

Finalmente, un último falso dilema se encuentra entre la producción agropecuaria y la sostenibilidad ambiental. Algunos grupos suelen antagonizar la producción con el medio ambiente, argumentando que la actividad agropecuaria es inherentemente dañina y que la única forma viable de mitigar estos impactos o de producir de manera sostenible es a través de modelos de pequeña escala y prácticas

tradicionales, a menudo rechazando tecnologías productivas. En el extremo opuesto se encuentra el paradigma clásico de la “revolución verde”, enfocado casi exclusivamente en maximizar el rendimiento y la productividad, pero sin considerar lo suficiente sus externalidades ambientales. Ambas visiones, al ignorar la realidad del otro, encierran una dicotomía paralizante entre “producir” o “conservar”.

Los impactos de la producción agropecuaria

Para encontrar un punto de encuentro, primero es preciso considerar la evidencia alrededor de los impactos de la agricultura y su ineludible responsabilidad frente al cambio climático, no solo en términos de emisiones, sino de impactos sobre los ecosistemas. En 2015, las emisiones globales del sistema alimentario ascendieron a 18 gigatoneladas de CO₂ equivalente [GtCO₂e], lo que representa el 34 % de las emisiones totales de gases de efecto invernadero (GEI) a nivel mundial. De estas, la mayor contribución provino de la agricultura, la ganadería y de las actividades de uso de la tierra (71 %), y el resto, del funcionamiento de la cadena de suministro: comercio, transporte, consumo, producción de combustible, gestión de residuos, procesos industriales y envasado [Crippa et al., 2021].

Si no se redirecciona el sistema productivo, el panorama resulta alarmante: se espera que las emisiones de GEI a nivel mundial se incrementen en un 7,6 % durante la próxima década; por su parte, la producción agropecuaria incrementaría sus emisiones en 12,8 % [OCDE y FAO, 2023]. A nivel regional, si mantenemos el mismo sistema de producción, las emisiones aumentarían en América Latina y el Caribe en casi 70 %, pasando de 4,1 GtCO₂e en 2020 a 6,9 GtCO₂e en 2050 [Kalra et al., 2023]. De hecho, este único sector consumiría el 96 % del presupuesto total de emisiones que podríamos permitirnos al año 2100 para cumplir con la meta de 2 °C [Clark et al., 2020].

También, los impactos ambientales de la agricultura no se limitan a las emisiones de GEI. La producción de alimentos ejerce una enorme presión sobre la biodiversidad, el agua y el suelo. El 70 % del agua potable es usada en agricultura, actividad que a su vez es la principal responsable de la contaminación de ríos y océanos, contribuyendo con el 78 % de la eutrofización⁷ [Ritchie et al., 2022]. Paralelamente, la producción agropecuaria es la principal responsable del agotamiento y la erosión de los suelos, así como el cambio en sus usos, convirtiendo ecosistemas críticos para la captura de carbono en tierras para el cultivo y pastoreo.

No es posible, por tanto, desconocer los impactos ambientales de la agricultura; de hecho, continuar con el modelo productivo actual es insostenible. Por ejemplo, para cubrir la demanda nacional de alimentos en 2050, se necesitaría duplicar el área cultivada, lo que implicaría una expansión inevitable de la frontera agrícola sobre bosques y zonas de conservación [Argüello et al., 2022]. De manera que un enfoque orientado exclusivamente a la maximización de rendimientos, sin integrar sus costos ambientales y sociales, ya no es una alternativa viable ni responsable.

Ahora bien, la solución no reside en una fórmula única, sino en la construcción de un enfoque integral que trascienda paradigmas totalizantes. Se trata, en últimas, de buscar activamente la sinergia entre la productividad y la salud de los ecosistemas en lugar de tratarlos como objetivos opuestos.

7. La eutrofización describe la acumulación de un exceso de nutrientes, como nitrógeno y fósforo, en una masa de agua. Este fenómeno puede dar lugar a un crecimiento excesivo de plantas, como las floraciones de algas nocivas (FAN), que provocan una deficiencia de oxígeno disuelto (hipoxia) y, en algunos casos, la producción de cianotoxinas [Niblick et al., 2018].



Un paradigma ecléctico

Un enfoque integrador se encuentra en la intensificación sostenible (IS). Este modelo busca aumentar la productividad y al mismo tiempo mejorar las condiciones ambientales de los agroecosistemas apalancándose en tecnologías y conocimientos existentes, así como en la innovación y nuevos desarrollos, optimizando el uso de insumos (Godfray et al., 2010). De este modo, todas las fases de la producción son proclives a alcanzar mejoras incrementales y responsables con el ambiente a través de la intensificación sostenible, desde la preparación del suelo hasta la disposición de residuos.

Argüello et al. (2022) proponen cinco medidas que desde el sistema agroalimentario pueden hacer efectiva la carbono neu-

tralidad en Colombia, al tiempo que limitarían la expansión de la frontera agrícola y aumentarían la producción: (1) IS de los cultivos; (2) IS de la ganadería bovina; (3) reforestación comercial; (4) disminución de la demanda por carne de bovinos; y (5) conservación de bosques. Estas estrategias permitirían además reforestar y restaurar áreas previamente dedicadas a la explotación agropecuaria y, si se adoptaran hoy, en menos de una década llevarían a disminuir las áreas agrícolas y ganaderas, llegando en 2040 a la carbono neutralidad y, posteriormente, a las emisiones negativas (Gráfica 9).

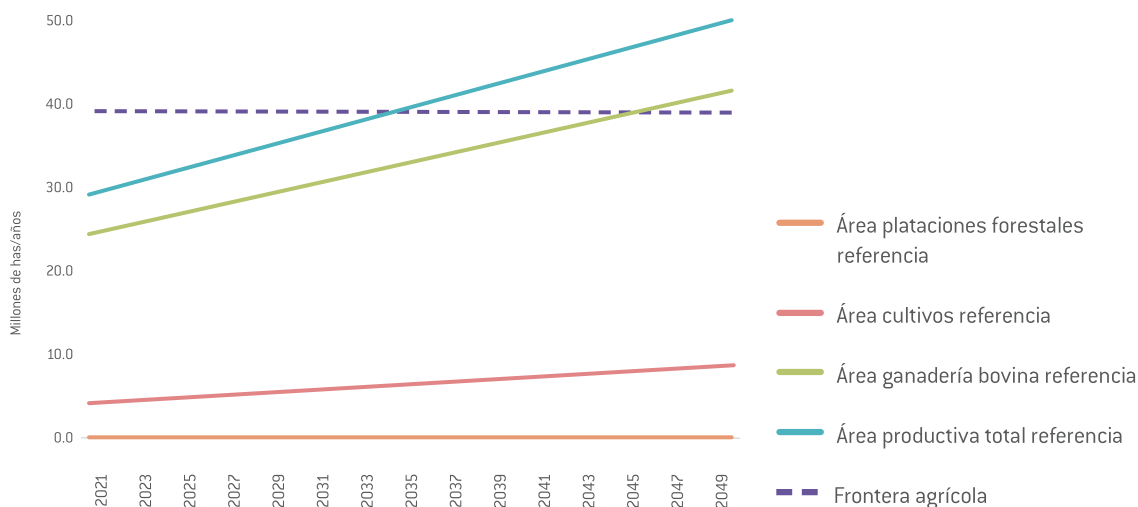
Gráfica 9. Escenarios de acción del sistema agroalimentario frente al cambio climático: escenario de referencia y escenario de mitigación. Colombia

i La mayor contribución que puede hacer Colombia a la mitigación del cambio climático se encuentra en la optimización de su producción agraria: evitando el cambio en el uso de suelos, y mejorando las prácticas productivas.

a. Uso de mitigación

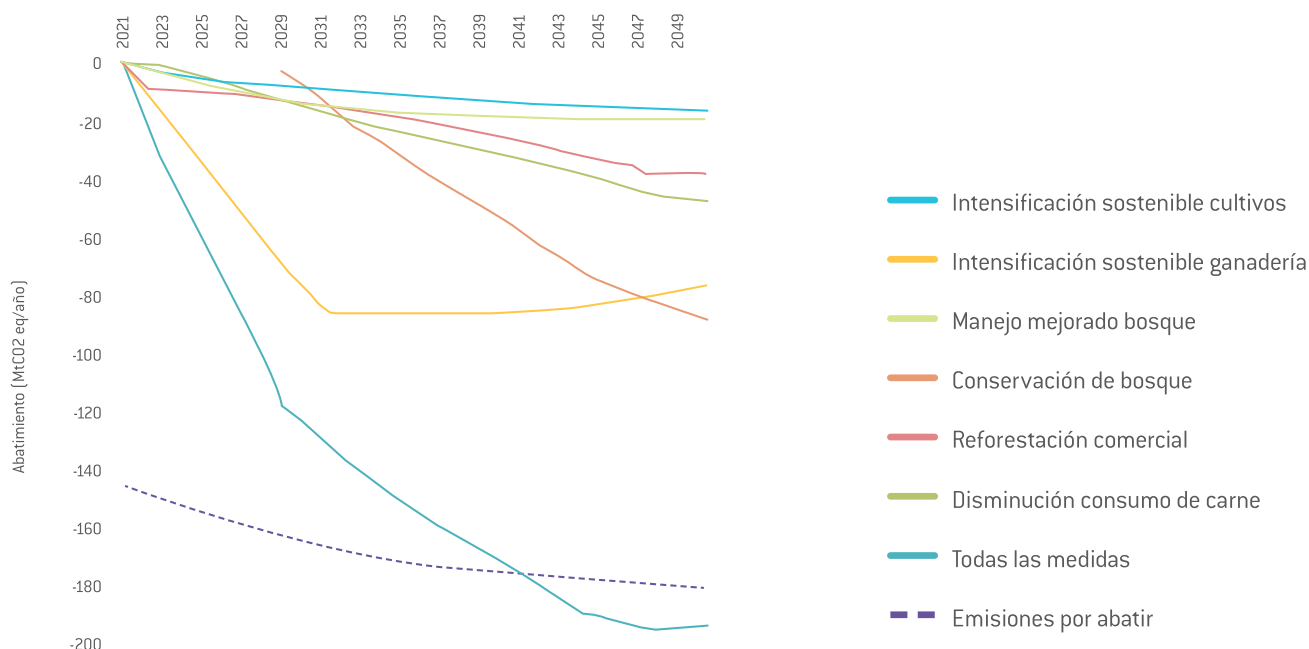


b. Uso de suelo: modelo actual





c. Emisiones netas según medida de mitigación



La IS aplicada en los cultivos puede aplicarse en tres categorías (Pretty et al., 2018): eficiencia, sustitución y rediseño de los sistemas productivos. En la primera, se optimiza el uso de los recursos ya existentes como el agua, los fertilizantes o los pesticidas. En este sentido, se destaca cómo los sistemas de riego localizado (por ejemplo, el goteo) no solo incrementan ostensiblemente el rendimiento de los cultivos, sino que también alcanzan una alta eficiencia en el uso del agua y reducen la aplicación de fertilizantes (Girma y Jemal, 2015). En esta misma línea, las tecnologías de la Agricultura 4.0 (Agro-Tech) —como el uso de sensores, drones e inteligencia artificial— elevan esta eficiencia a un nivel de precisión sin precedentes, permitiendo una aplicación de insumos justo en la cantidad, el lugar y el momento necesarios.

La IS aplicada en la sustitución se enfoca en el reemplazo de tecnologías y prácticas convencionales por otras más avanzadas o eficientes. Esto incluye desde el desarrollo genético de nuevas variedades de cultivos que ofrecen mayor rendimiento y resistencia a plagas hasta el reemplazo del suelo como medio de cultivo a través de sistemas de hidroponía, acuaponía o aeroponía. Estas últimas tecnologías no solo permiten una productividad por área

inigualable, sino que también abren la posibilidad de desarrollar la agricultura en entornos urbanos.

Finalmente, la IS aplicada en el rediseño de los sistemas de producción agrícola integra procesos biológicos y la biodiversidad en el funcionamiento mismo del agroecosistema. Se aleja así de la visión aséptica de la “revolución verde”, donde la diversidad de plantas, insectos y microbios se percibía como un riesgo, para verla como una ventaja productiva. En este punto, la agricultura regenerativa cobra especial relevancia, con prácticas como la rotación de cultivos, el uso de coberturas y la labranza mínima, que no solo mejoran la rentabilidad y la salud del suelo, sino que también lo convierten en un importante sumidero de carbono.

Estas aplicaciones son realizables independientemente de la escala y el modelo productivo. Por lo tanto, pueden integrarse en diversos cultivos: desde pequeñas producciones familiares de frutas u hortalizas hasta sistemas de gran escala como la soya y el maíz⁸.

En el caso de la ganadería bovina, el reto es igualmente complejo. A pesar de que la reducción en el consumo de carne de res es una de las soluciones más eficaces para alcanzar las metas climáticas, la demanda global de esta proteína sigue en aumento. Dado

8. Un referente de la aplicación de la IS a gran escala se encuentra en el modelo de rotación de cultivos y regeneración de suelos que se está desarrollando en algunos agronegocios en la altillanura. En la versión anterior de este capítulo (INC 2024-2025) se describe este caso con mayor detalle.



que este sistema productivo es la principal causa de cambio en el uso del suelo, tanto en Colombia como en el mundo, la IS se presenta como una vía ineludible para mitigar su impacto.

El objetivo fundamental de la IS en el sector ganadero es, entonces, reducir la cantidad de tierra necesaria por animal, liberando así áreas para la recuperación de ecosistemas, y al mismo tiempo disminuir las emisiones de GEI generadas por los animales. Para lograrlo, existen diversas estrategias, como por ejemplo la mejora genética para obtener razas con mayor ganancia de peso; el es-

tablecimiento de pasturas de mayor calidad; y la implementación de sistemas silvopastoriles que integran árboles y arbustos en las zonas de pastoreo. Estas prácticas han demostrado aumentar la eficiencia y la captura de carbono.

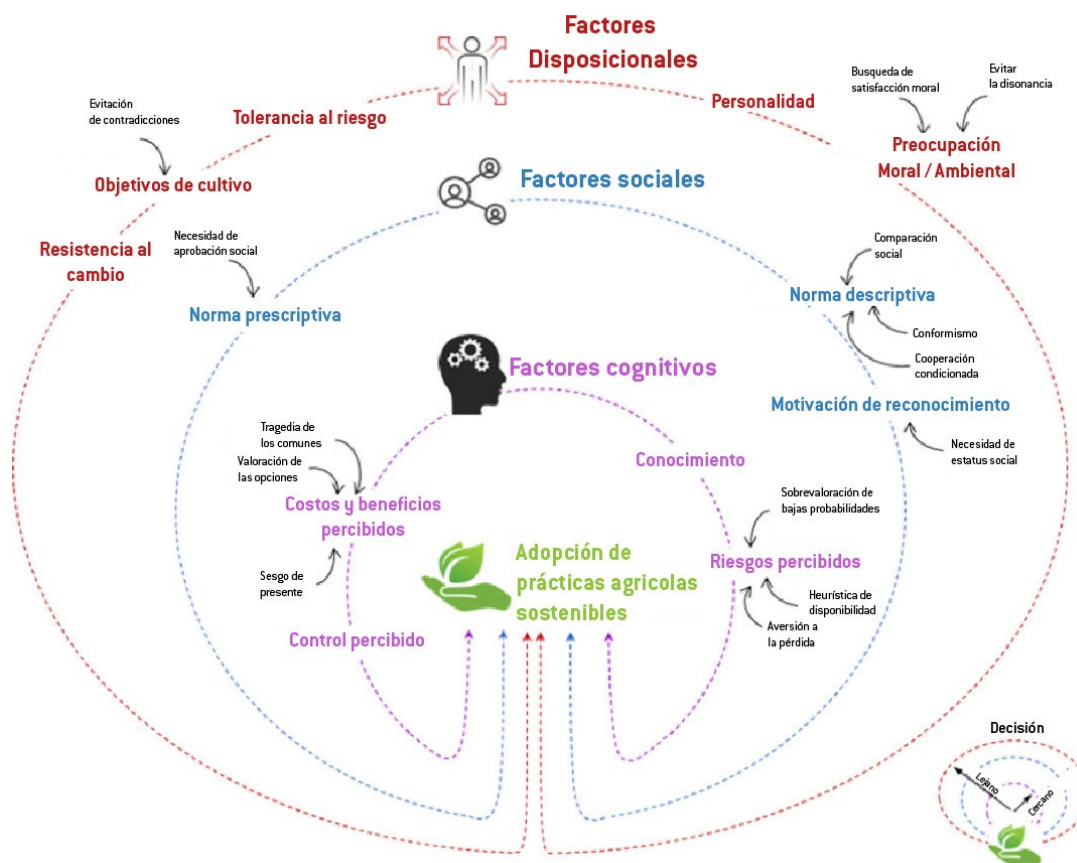
Adicionalmente, existen tecnologías para la reducción de emisiones, especialmente de metano, a través de aditivos para la alimentación que modifican la fermentación entérica del ganado. De igual forma, cabe contemplar la gestión y el aprovechamiento del estiércol para la producción de biofertilizantes y energía.

Economía del comportamiento y la producción sostenible

La adopción de tecnologías o prácticas sostenibles se ve influenciada por una serie de sesgos cognitivos, factores sociales y del entorno (Diagrama 1). Así, la aversión al riesgo y a las pérdidas puede llevar a que los productores, especialmente en un entorno tan incierto como la agricul-

tura, sientan con mayor intensidad el temor a una posible pérdida de rendimiento que la satisfacción de una ganancia equivalente, reforzando al tiempo el sesgo de *statu quo* o presente, en el que se prioriza el estado actual frente a posibles escenarios diferentes (Chacko, 2024).

Diagrama 1. Factores comportamentales que influyen sobre la adopción de prácticas sostenibles en la agricultura



Fuente: Dessart et al. (2019).



La inercia anterior se ve reforzada por la racionalidad limitada, que lleva a usar “atajos mentales” o heurísticas para simplificar decisiones complejas, lo que puede resultar en la elección de lo familiar sobre lo potencialmente más eficiente. Además, la forma en que se presenta la información, conocido como “efecto de encuadre” o framing, puede alterar drásticamente la percepción sobre una misma tecnología [Plaza, 2024]

Finalmente, los factores sociales desempeñan un papel crucial. La influencia social y el “efecto manada” son muy poderosos en las comunidades rurales, de manera que la decisión de adoptar una nueva práctica a menudo depende más de lo que hacen los vecinos y líderes que de la evidencia técnica disponible. Esta dinámica se agrava si existe una percepción de ineficacia o una falta de confianza hacia quienes promueven la tecnología. Si las experiencias pasadas no cumplieron las expectativas o si hay dudas sobre la credibilidad de la fuente, es muy probable que cualquier innovación sea recibida con escepticismo y no logre la adopción esperada [Alvarado et al., 2022].

Desde las ciencias del comportamiento existen algunas estrategias o nudges que integran estos sesgos y pueden influir en la adopción de prácticas o tecnologías que aumenten la productividad y reduzcan el impacto ambiental. Por una parte, la presenta-

ción de la información (framing) de una manera que resuene con los valores y las percepciones de los agricultores puede lograr resultados positivos. Por ejemplo, se ha demostrado que dar a conocer los beneficios de un programa en términos de conservación ambiental (como la protección del agua) genera mayor participación que comunicarlos como una compensación económica [Chacko, 2024].

Asimismo, para mitigar la aversión al riesgo, ofrecer seguros, garantías o la posibilidad de una prueba gratuita de la nueva tecnología puede ser mucho más persuasivo que la sola comunicación técnica [Dessart et al., 2019]. También, desde los factores sociales, se ha observado que, en efecto, comunicar que una mayoría de los vecinos ya ha adoptado una práctica sostenible puede ser un poderoso motivador para que otros lo repliquen [Alvarado et al., 2022]. De igual manera, el reconocimiento a través de certificaciones o premios puede incentivar el compromiso a largo plazo.

Sin embargo, es importante reconocer que no existe una solución única. Un enfoque integral, que combine diferentes nudges, desde la educación y el fortalecimiento de capacidades hasta la personalización de las soluciones según las características de cada grupo, es más efectivo que depender de una sola intervención aislada.



6 Síntesis de recomendaciones

Recomendación	Impacto/costo de oportunidad	Actores involucrados	Observaciones
Establecer una agenda de diplomacia sanitaria.	La inspección cuarentenaria, la vigilancia, el control y la erradicación de plagas y enfermedades, así como la implementación de las buenas prácticas a lo largo de la cadena agroalimentaria, son condiciones imperativas para el comercio exterior y suponen una de las principales barreras no arancelarias para la internacionalización.	Minagricultura, Ministerio de Comercio, Industria y Turismo (MinCIT), DNP, ICA e Invima	Asegurar el fortalecimiento técnico y financiero de la Comisión Intersectorial de Medidas Sanitarias y Fitosanitarias.
Diseñar un programa para la inteligencia de negocios.	Es necesario un programa de inteligencia de negocios específicamente diseñado para la identificación de nichos de mercado, oportunidades comerciales y obstáculos en el ámbito del comercio internacional de productos agrícolas y agroindustriales. Este programa debe ser concebido como un instrumento esencial para la toma de decisiones estratégicas tanto a nivel empresarial como al gubernamental, orientado a la planificación y ejecución de proyectos productivos que respondan efectivamente a las demandas internacionales.	Minagricultura, MinCIT, DNP, ICA e Invima	
Hacer seguimiento a los tratados comerciales firmados.	Es preciso evaluar y monitorear el uso que el país está dando a estos tratados para la exportación de bienes agropecuarios, identificando las principales barreras no arancelarias que impiden su aprovechamiento.	Minagricultura, MinCIT y DNP	Consolidar instancias que faciliten desde la intersectorialidad la trazabilidad del trabajo en esta materia. El Sistema Nacional de Competitividad e Innovación (SNCI) puede ser un mecanismo óptimo para este fin.



Recomendación	Impacto/costo de oportunidad	Actores involucrados	Observaciones
Promover el desarrollo de Zidres	La implementación de la Ley Zidres en regiones habilitadas puede impulsar las economías rurales. Esto se logra a través de la colaboración entre diferentes actores, fomentando el intercambio de recursos y conocimientos para aumentar la eficiencia en proyectos agropecuarios. Además, las Zidres facilitan el uso de tierras, promoviendo la inversión y la formalización de la propiedad, lo que beneficia a los pequeños productores y proporciona seguridad jurídica. También promueve la transferencia de tecnología y la innovación en el sector agropecuario, clave para la productividad regional.	Minagricultura, DNP, Agencia de Desarrollo Rural (ADR) y ANT	
Fortalecer el programa Alianzas Productivas	Fortalecer el programa Alianzas Productivas es crucial para escalar un modelo de desarrollo rural que ya ha demostrado aumentar los ingresos y la productividad de los pequeños productores. Su optimización permitiría integrar a más familias en cadenas de valor formales, mejorando la competitividad del sector y reduciendo la pobreza de manera sostenible.	Minagricultura, DNP, ADR, ART.	
Crear un régimen especial para la Orinoquía	Implementar un régimen especial para la Orinoquía desbloquearía el vasto potencial agropecuario de la región al proporcionar la seguridad jurídica necesaria para atraer la inversión a gran escala. Esto permitiría el desarrollo de clústeres agroindustriales competitivos, la generación de empleo formal y la modernización de una de las últimas fronteras agrícolas del país. No hacerlo mantiene la región subutilizada debido a un marco normativo que no se ajusta a sus realidades productivas, perdiendo una oportunidad estratégica para el país.	Congreso de la República, Presidencia, Minagricultura, DNP.	



7 Referencias

- 1 Alvarado, O., Martínez, R. y Vega, L. A. (2022). Sesgos conductuales en la decisión sobre la producción en agricultores del municipio de Guasave, Sinaloa. *Región y Sociedad*, 34, e1488. 10.22198/rys2022/34/1488
- 2 Arévalo, J. R. (2020). *El tamaño de la unidad productiva y su relación con la Productividad: evidencia para Colombia*. Universidad de los Andes. <https://repositorio.uniandes.edu.co/bitstream/handle/1992/50886/23058.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- 3 Ardila, S., Ghezzi, P., Reardon, T. y Stein, E. (2019). Los mercados agroalimentarios modernos: tierra fértil para la cooperación público-privada. En M. Mesquita Moreira y E. Stein (Eds.), *De promesas a resultados en el comercio internacional: lo que la integración global puede hacer por América Latina y el Caribe*. Banco Interamericano de Desarrollo (BID).
- 4 Argüello, R., Delgado, R., Espinosa, M., González, T. y Sandoval, J. M. (2022). *Análisis costo-beneficio de las opciones para alcanzar cero emisiones netas en Colombia* (Nota técnica N.º IDB-TN-02540). División de Cambio Climático, BID.
- 5 Banco Mundial. (2025). *Agriculture, forestry, and fishing, value added per worker (constant 2015 US\$)*. World Bank Group Data. <https://data.worldbank.org/indicator/NV.AGR.EMPL.KD>
- 6 Botero, J. H. y Leibovich, J. (2022). *Desarrollo agropecuario, reducción de la pobreza rural y cuidado de los bosques*.
- 7 Brune, L., Giné, X., Goldberg, J. y Yang, D. (2011). *The effects of committing to save: A field experiment in Malawi* (Policy Research Working Paper N.º 5748). Banco Mundial.
- 8 Bureau, J. C. y Jean, S. (2013). *The Impact of Regional Trade Agreements on Trade in Agricultural Products* (OECD Food, Agriculture and Fisheries Papers N.º 65).
- 9 Chacko, J. (2024). *Behavioural barriers to technology adoption in agriculture*. Departamento de Extensión Agrícola, Universidad Agrícola de Kerala.
- 10 Clark, M. A., Domingo, N., Colgan, K., Thakrar, S., Tilman, D., Lynch, J., Azevedo, I. y Hill, J. (2020). Global food system emissions could preclude achieving the 1.5° and 2° C climate change targets. *Science*, 370(6517), 705-708.
- 11 CPC. (2023). *Informe nacional de competitividad 2023-2024*.
- 12 Crippa, M., Solazzo, E., Guizzardi, D., Monforti-Ferrario, F., Tbiello, F. N. y Leip, A. (2021). Food systems are responsible for a third of global anthropogenic GHG emissions. *Nature Food*, 2, 198-209. <https://doi.org/10.1038/s43016-021-00225-9>
- 13 DANE. (2014). *Censo Nacional Agropecuario, 2014*.
- 14 DANE. (2025). *Inseguridad alimentaria a partir de la escala FIES*. <https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/salud/escala-de-experiencia-de-inseguridad-alimentaria-fies>
- 15 Datta, S. y Mullainathan, S. (2014). *Behavioral design: A new approach to development policy* (WIDER Working Paper N.º 2014/103). United Nations University World Institute for Development Economics Research.
- 16 Dessart, F. J., Barreiro-Hurlé, J. y Van Bavel, R. (2019). Behavioural factors affecting the adoption of sustainable farming practices: a policy-oriented review. *European Review of Agricultural Economics*, 46(3), 417-471. <https://doi.org/10.1093/erae/jbz019>
- 17 DNP. (2016). *Pérdida y desperdicio de alimentos en Colombia – Lineamiento de política y estrategia para la prevención y reducción*.
- 18 DNP. (2018). *CONPES 3926 de 2018, Política de adecuación de tierras 2018-2038*. <https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/Conpes/Econ/C3/B-3micos/3926.pdf>
- 19 Duflo, E., Kremer, M. y Robinson, J. (2011). Nudging farmers to use fertilizer: Theory and experimental evidence from Kenya. *American Economic Review*, 101(7), 2350-2390. 10.1257/aer.101.7.2350
- 20 Econometría. (2022). *Evaluación de impacto y operaciones proyecto apoyo a alianzas productivas. Producto 5: informe de recomendaciones de la evaluación e insumos para la difusión de la evaluación*.
- 21 FAO. (2021a). *Agricultura familiar y circuitos cortos: experiencias organizativas en Colombia y Brasil*. <https://doi.org/10.4060/cb6394es>
- 22 FAO. (2021b). *Recomendaciones para el fortalecimiento de instrumentos de agricultura familiar y de circuitos cortos de comercialización en Colombia*. <https://doi.org/10.4060/cb7628es>
- 23 Findlater, K. M., Satterfield, T. y Kandlikar, M. (2019). Farmers' Risk-Based Decision Making Under Pervasive Uncertainty: Cognitive Thresholds and Hazy Hedging. *Risk Anal.*, 39(8), 1755-1770. 10.1111/risa.13290
- 24 Fuglie, K., Gautam, M., Goyal, A. y Maloney, W. F. (2020). *Harvesting Prosperity: Technology and Productivity Growth in Agriculture*. Banco Mundial. 10.1596/978-1-4648-1393-1.
- 25 Ghezzi, P., Hallak, J. C., Stein, E., Ordóñez, R. y Salazar, L. (2022). *Competir en la Agroindustria, Estrategias empresariales y políticas públicas para los desafíos del siglo XXI*. BID.
- 26 Girma, M. y Jemal, A. (2015). Irrigation system in Israel: A review. *International Journal of Water Resources and Environmental Engineering*, 7(3), 29-37. <https://doi.org/10.5897/IJWREE2014.0556>



- 27 Godfray, H. C. J., Beddington, J. R., Crute, I. R., Haddad, L., Lawrence, D., Muir, J. F., Pretty, J., Robinson, S., Thomas, S. M. y Toulmin, C. [2010]. Food Security: The Challenge of Feeding 9 Billion People. *Science*, 327[5967], 812-818. <https://doi.org/10.1126/science.1185383>
- 28 Kalra, N., Molina-Pérez, E., Syme, J., Esteves, F., Cortés, H., Rodríguez-Cervantes, M. T., Espinoza-Juárez, V. M., Jaramillo, M., Alatorre, C., Buttazzoni, M. y Vogt-Schilb, A. [2023]. *Costos y beneficios de lograr la carbono-neutralidad en América Latina y el Caribe*. BID. <http://dx.doi.org/10.18235/0005330>
- 29 Minagricultura. [2018]. *Lineamientos estratégicos de política pública: Agricultura Campesina Familiar y Comunitaria ACFC*. www.minagricultura.gov.co/Documents/lineamientos-acfc.pdf
- 30 Minagricultura. [2025]. *Términos de referencia para el registro y presentación de perfiles de proyectos, susceptibles de ser cofinanciados por el ministerio de agricultura y desarrollo rural en el marco del proyecto apoyo a alianzas productivas – PAAP en la vigencia 2025*.
- 31 Niblick, B., Morelli, B., Hawkins, T., Henderson, A., Golden, H., Compton, J., Cooter, E. y Bare, J. [2018]. *Eutrophication Model Development for Life Cycle Impact Assessment in the United States (ICOSSE '18 presentation)*. ICOSSE '18: 7th International Congress on Sustainability Science & Engineering, Cincinnati, Ohio, agosto. https://cfpub.epa.gov/si/si_public_record_report.cfm?Lab=NRMRL&dirEntryId=342136#:~:text=Description%3A,in%20a%20body%20of%20water
- 32 OCDE [2025]. *Network on Agricultural Total Factor Productivity and the Environment*. <https://www.oecd.org/en/networks/network-on-agricultural-total-factor-productivity-and-the-environment.html>
- 33 OCDE y FAO. [2023]. *OCDE-FAO Perspectivas Agrícolas 2023-2032*. OECD Publishing. <https://doi.org/10.1787/2ad6c3ab-es>
- 34 Parra-Peña, R. I., Puyana, R. y Yepes, F. [2021]. *Análisis de la productividad del sector agropecuario en Colombia y su impacto en temas como: encadenamientos productivos, sostenibilidad e internacionalización, en el marco del programa Colombia Más Competitiva*. Fedesarrollo.
- 35 Perfetti, J. J., Bravo-Ureta, B. E., García, A., Pantoja, J., Delgado, M., Blanco, J., Jara-Rojas, R., Moraga, C., Paredes, G., Naranjo, J. y González, L. [2019]. *Adecuación de tierras y el desarrollo de la agricultura colombiana: políticas e instituciones*. Fedesarrollo.
- 36 Perfetti, J. J., Leibovich, J., Delgado, M. y López, E. [2024]. *La tierra para uso agropecuario en Colombia: Equidad y productividad. Informe de medio término*. Fedesarrollo.
- 37 Pittock, J. y Ramshaw, P. [2016]. *Annual report: Increasing irrigation water productivity in Mozambique, Tanzania and Zimbabwe through on-farm monitoring, adaptive management and agricultural innovation platforms*.
- 38 Plaza, J. M. [2024]. Cadena de valor agroalimentaria, Economía conductual y Nudges. *Revista Española de Estudios Agrosociales y Pesqueros*, [262]. <https://doi.org/10.24197/reeap.262.2024.80-105>
- 39 Pretty, J., Benton, T. G., Bharucha, Z. P., Dicks, L. V., Butler, C., Godfray, H. C. J., Goulson, D., Hartley, S., Lampkin, N., Morris, C., Pierzynski, G., Prasad, P. V., Reganold, J., Rockström, J., Smith, P., Thorne, P. y Wratten, S. [2018]. Global assessment of agricultural system redesign for sustainable intensification. *Nature Sustainability*, 1, 441-446. <https://doi.org/10.1038/s41893-018-0114-0>
- 40 Puyana, R., García, H., Mejía, L. F., Porto, I., Bernal, M. y Zambrano, C. [2025]. *Propuesta para el desarrollo de la Orinoquía colombiana. Fedesarrollo*.
- 41 Ramírez, A. M., Ortiz, S. A., Romero, F. A., Aguilar, Ó. E. y Uribe, C. P. [2025]. *Boletín de indicadores de ciencia, tecnología e innovación del sector agropecuario colombiano: Cifras 2022*. Corporación Colombiana de Investigación Agropecuaria (Agrosavia); Observatorio de Ciencia, Tecnología e Innovación del Sector Agropecuario Colombiano [Octiagro].
- 42 Rankin, M., Gálvez, E., Santacoloma, P., Mhlanga, N. y Rizzo, C. [2016]. *Public-private partnerships for agribusiness development – A review of international experiences*. FAO.
- 43 Ritchie, H., Rosado, P. y Roser, M. [2022]. *Environmental Impacts of Food Production*. Our World in Data. <https://ourworldindata.org/environmental-impacts-of-food>
- 44 Samuelson, W. y Zeckhauser, R. [1988]. Status quo bias in decision making. *Journal of Risk and Uncertainty*, 1(1), 7-59. <http://doi.org/10.1007/BF00055564>
- 45 Simon, H. A. [1955]. A Behavioral Model of Rational Choice. *The Quarterly Journal of Economics*, 69(1), 99-115.
- 46 Streletskaia, N. A., Bell, S. D., Kecinski, M., Li, T., Banerjee, S., Palm-Forsster, L. H. y Pannell, D. [2020]. Agricultural adoption and behavioral economics: Bridging the gap. *Applied Economic Perspectives and Policy*, 42(1), 1-21. <https://doi.org/10.1002/aep.13009>
- 47 Wuepper, D., Bukchin-Peles, S., Just, D. y Zilberman, D. [2023]. Behavioral Agricultural Economics. *Applied Economic Perspectives and Policy*, 45(4), 2094-2105. <https://doi.org/10.1002/aep.13343>
- 48 UPRA. [2024]. *Evaluaciones Agropecuarias Municipales 2023*.
- 49 UPRA. [2025]. *Evaluaciones Agropecuarias Municipales 2024*.